QK1
.V51535

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XXIV. Band. — 1. Heft. only

1885.

[Heft 2 resp. bd. see vols or Heft 2 cover at back of this vol.]

NATURFORSCHENDE GESELLSCHAFT
OSTERLANDES
ZU
ALTENBURG

Brünn, 1886.

Druck von W. Burkart. — Im Verlage des Vereines.

MISSOURI BOTANICAL
GARDEN LIBRARY

Inhalts-Verzeichniss des XXIV. Bandes.

1. Heft.

Seite

Vereinsleitung 1
Veränderungen im Stande der Mitglieder 2

Sitzungsberichte.

(Die mit einem * bezeichneten Vorträge sind ohne Auszug).

Sitzung am 14. Jänner 1885.

G. v. Niessl: Zur Einführung der sogenannten Weltzeit 5
C. Nowotny: Bericht über die Cassagebahrung 6

Sitzung am 11. Februar 1885.

Dr. J. Habermann: Versuche über die Conservirung von Früchten . . . 8
A. Rzehak: Ueber Foraminiferen 8

Sitzung am 11. März 1885.

Aufruf zur Beobachtung der Vogelwelt 9
G. v. Niessl: Ueber die mathematische Gestalt der Erde* 9

Sitzung am 8. April 1885.

A. Lorenz: Ueber die Rieselfelder bei Berlin 10
V. Dragoni: Ueber einen Zwitter von Saturnia Carpini 10

Sitzung am 13. Mai 1885.

Dr. J. Habermann: Bericht der Commission zur Untersuchung von Nahrungsmittel* 10
Dr. J. Habermann: Ueber einen Trockenapparat* 11
A. Makowsky: Zur geologischen Karte der Umgebung von Brünn. . . . 11

Sitzung am 10. Juni 1885.

A. Rzehak: Zufällige Einschleppung eines lebenden Scorpions. 12
Th. Kittner und *J. Uličný:* Bemerkungen hiezu 12
A. Rzehak: Ueber Foraminiferen der Ostrauer Tertiärschichten 13
A. Rzehak: Cyclamina spec. bei Nikoltschitz 13
G. v. Niessl: Versuche in den Kohlenwerken bei Karwin 13

Sitzung am 8. Juli 1885.

A. Makowsky: Ueber die fossile Kreideflora von Mähren*. 14

Sitzung am 14. October 1885.

Fr. Juda: Auffindung von Epilobium rosmarinifolium bei Brünn 15
A. Makowsky: Geologische Aufnahmen in Mähren und Schlesien 16

Seite

Sitzung am 11. November 1885.

A. Makowsky: Ueber die Saubsdorfer Höhle* 18
Th. Pintner: Ueber die Entwicklung der Urwürmer 18
A. Rzehak: Ueber Fossilien aus dem mähr. Neogen 18

Sitzung am 9. December 1885.

Todesanzeige (Dr. C. F. Diettrich) 19
J. Uličný: Erucastrum Pollichii 19
Dr. J. Habermann: Untersuchungsresultate über Electrolyse organischer Substanzen 19
A. Makowsky: Ueber Nephrit 20
A. Makowsky: Funde im tertiären Lehm bei Brünn 20

Jahresversammlung am 21. December 1885.

G. v. Niessl: Jahresbericht 21
A. Makowsky: Bericht über die naturhistorischen Einläufe 23
C. Hellmer: Bericht über den Stand der Vereins-Bibliothek 24
A. Woharek: Bericht über die Cassagebahrung 25
A. Woharek: Voranschlag für das Jahr 1886 28
A. Makowsky: Bericht über eine Reise nach Dalmatien und Bosnien* . . 29
Neuwahl der Functionäre 29

Eingegangene Gegenstände 5, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 17, 19
Neugewählte Mitglieder 7, 8, 11, 13, 14, 19

Abhandlungen.

J. Liznar: Ueber das Klima von Brünn (hiezu die graphischen Darstellungen T. I—IV) 1
R. Freyn: Ueber mährische und schlesische Mineralienfundorte 71
A. Rzehak: Die Foraminiferenfauna der Neogenformation der Umgebung von Mähr. Ostrau (hiezu lith. Tafel I). 77
Fl. Koudelka: Das Verhältniss der Ossa longa zur Skelethöhe bei den Säugethieren 127
L. Jehle: Untersuchungen von Nahrungs- und Genussmitteln 155
Dr. J. Habermann: Wasser-Analysen 168

2. Heft.

A. Oborny: Flora von Mähren und oesterr. Schlesien IV. Theil. (Schluss des ganzen Werkes).

Das Verzeichniss der Anstalten und Vereine, mit welchen Schriftentausch stattfand, wird im nächsten Bande für die Jahre 1885 und 1886 gegeben werden.

Vereinsleitung.

Präsident: Se. Erlaucht Herr **Hugo** Altgraf zu **Salm-Reifferscheidt**,
Herrschaftsbesitzer, Landtagsabgeordneter etc.
(Gewählt bis Ende 1887).

Vice-Präsidenten:

(Für 1885).	(Für 1886).
Herr Theodor Kittner.	Herr Friedrich Ritter v. Arbter.
„ Eduard Wallauschek.	„ Carl Hellmer.

Secretäre:

Herr Gustav v. Niessl.	Herr Gustav v. Niessl.
„ Franz Czermak.	„ Franz Czermak.

Rechnungsführer:

Herr Andreas Woharek.	Herr Andreas Woharek.

Ausschussmitglieder:

Herr Friedrich Ritter v. Arbter.	Herr Ignaz Czižek.
„ Ignaz Czižek.	„ Dr. Josef Habermann.
„ Dr. Josef Habermann	„ Gustav Heinke.
„ Gustav Heinke.	„ Josef Kafka. jun.
„ Carl Hellmer.	„ Dr. Carl Katholicky.
„ Josef Kafka. jun.	„ Theodor Kittner.
„ Dr. Carl Katholicky.	„ Dr. Emanuel Kusý.
„ Dr. Emanuel Kusý.	„ Alexander Makowsky.
„ Alexander Makowsky.	„ Carl Nowotny.
„ Carl Nowotny.	„ Anton Rzehak.
„ Anton Rzehak.	„ Josef Uličný.
„ Josef Uličný	„ Eduard Wallauschek.

Custos der naturhistorischen Sammlungen:

Herr Alexander Makowsky.

Bibliothekar:

Herr Carl Hellmer.

Veränderungen im Stande der Mitglieder.

Zuwachs.

Ordentliche Mitglieder: *)

P. T. Herr Böhm Victor., Kaufmann in Brünn.
„ „ Engelmann Carl, Holzhändler und Gemeinderath in Brünn.
„ „ Engelmann Franz, Zimmermeister in Brünn.
„ „ Gudenus Gabriel, Freih. v., Herrschaftsbesitzer auf Morawetz.
„ „ Hessel Adolf, Fabriksbeamte in Rohrbach.
„ „ Klvaňa Josef, Gymnasialprofessor in Ung.-Hradisch.
„ „ Kroczak Ferdinand, Med. & Chir. Dr., prakt. Arzt in Brünn.
„ „ Liehmann Leopold, Med & Chir. Dr., Bezirksarzt in Brünn.
„ „ Michl Heinrich, fürsterzbischöflicher Forstamtsrechnungsführer in Ostrawitz.
„ „ Michl Moritz, fürstl. Liechtenstein'scher Waldbereiter in Hannsdorf.
„ „ Molisch Hans, Phil. Dr., Privat-Docent an der Universität in Wien.
„ „ Mucha Victor, Med. & Chir., Dr., Director der Landeskrankenanstalt in Brünn.
„ „ Siegel Ludwig, Fabriksbeamte in Rohrbach.
„ „ Stonawski Johann, Fabriksdirector in Brünn.
„ „ Wannieck Friedrich, Fabriksbesitzer in Brünn.
„ „ Zuska Friedrich, Med. & Chir. Dr., Bezirksarzt in Brünn.

Abgang:

1. Durch den Tod:

Dittrich Friedrich Carl.
Hohenbühel-Heufler Ludwig, Freiherr von.

2. Durch Austritt:

Griessmayer Paul.
Honsig A.
Teindl Victor, Dr.
Unger Eduard
Wawra Heinrich von, Dr.
Waldstein Michael, Dr.

3. Nach § 8 der Statuten:

Dobiasch Eugen.
Drucker Hugo.
Gröger Max.
Hönig Ignaz.
Jellinek Richard.
Schmidt August.
Tschiassny Berthold.

*) Als Mitglieder werden nur jene Gewählten betrachtet, welche Eintrittsgebühr und Jahresbeitrag erlegt haben.

Sitzungs-Berichte.

Sitzung am 14. Jänner 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Theodor Kittner.**

Eingegangene Geschenke:

Von den Herren Med. Dr. Ferd. Katholicky und Central-Director Hugo Rittler in Rossitz:

1500 Exemplare Mineralien und Gesteine.

Herr Professor G. v. Niessl bespricht die Vorschläge zur Einführung der sogenannten Weltzeit.

Zugleich mit der allgemeinen Annahme des Greenwicher-Meridianes als ersten, zur Zählung der geographischen Längen, wurde auch die Feststellung einer überall gleichen, sogenannten „Weltzeit“ im Gegensatze zur Ortszeit angeregt und empfohlen. Als solche sollte ebenfalls die Greenwicher Zeit gelten, so dass z. B. den wahren Mittag eines jeden Ortes nicht der Durchgang der Sonne durch dessen Meridian bestimmen würde, sondern, dass jener überall mit dem Greenwicher Mittag zeitlich identisch wäre.

Es kann sich dabei jedoch nicht um völlige Beseitigung der Localzeit handeln, welche die Lebensgewohnheiten der Menschen in natürlicher Weise bestimmt. Gegen ihre Ersetzung durch die Zeit irgend eines fernliegenden Meridianes sprechen so viele auf der Hand liegende praktische Gründe, dass ein solcher Versuch sinnlos wäre.

Ernstlich könnte die Annahme der sogenannten „Weltzeit“ nur für wissenschaftliche Zwecke, dann im Eisenbahn-Telegraphen- und Postwesen in Betracht kommen. Allein bei wissenschaftlichen Arbeiten kann ja auch ohne internationaler Einigung die Greenwicher Zeit, wo es zweckmässig erscheint, angenommen werden; ja theilweise geschieht dies jetzt schon. Indessen gibt es auch in dieser Hinsicht sehr viele Forschungsrichtungen, bei welchen das Festhalten an der Ortszeit zur Darstellung des Gesetzes ganz unentbehrlich ist, wie z. B. bei den täglichen meteorologischen Beobachtungen und vielen anderen. Auch ist zu überlegen, dass allerorten die Angabe der Zeit des ersten Meridianes mit der Unsicherheit des Längenunterschiedes behaftet ist, während die Localzeit unmittelbar aus den Beobachtungen hervorgeht und nur sehr wenig von den Fehlern der Ortsbestimmung beeinflusst zu sein

braucht. Es wäre also auch für genauere wissenschaftliche Beobachtungen überall, wo die geographische Länge nicht sehr gut bekannt ist, die Angabe der direct aus den Zeitbestimmungen gefundenen Localzeit räthlich. Bei der Beschreibung von Reisen in entfernte Gegenden wird übrigens dem Leser der Zusammenhang der Ereignisse in Verbindung mit der betreffenden Ortszeit weit anschaulicher, als wenn man genöthigt ist, diese erst an der Hand von Karten oder Tafeln aus der angegebenen Greenwicher Zeit abzuleiten.

Was endlich den Gebrauch der „Weltzeit“ im Vekehrswesen betrifft, so ist bekanntlich wenigstens bei den Eisenbahnen innerhalb kleinerer Gebiete die einheitliche Zeit schon lange in Anwendung. Das Bedürfniss nach weiterer Unificirung scheint jedoch kein übermässig grosses zu sein, da dieselbe sonst wenigstens in jedem grösseren Reiche durchgeführt wäre, statt dass man vorzieht, die Eisenbahnzeit nicht allzuweit von den Localzeiten zu entfernen.

Die vorgeschlagene Zählung der Tagesstunden von 0 bis 24 Uhr, wie sie in der Astronomie schon lange üblich ist, hat Manches für sich, doch ruft die Wahl des Nullpunktes (ob Mittags oder um Mitternacht) manche Bedenken wach.

Der Vortragende spricht sich schliesslich dahin aus, dass er zögern würde, die Annahme dieser verschiedenen Vorschläge zu empfehlen.

Herr Ingenieur C. Nowotny referirt im Namen des Ausschusses über die Prüfung der Cassagebahrung des naturforschenden Vereines im Jahre 1884 und verliest folgenden Bericht:

Bericht

über die Prüfung der Cassagebahrung des naturforschenden Vereines in Brünn im Jahre 1884.

Gemäss § 19 der Geschäftsordnung hat der Vereinsausschuss in seiner Sitzung vom 10. d. Mts. aus seiner Mitte die Unterzeichneten zur Prüfung des von dem Herrn Rechnungsführer Andreas Woharek der letzten Jahresversammlung vorgelegten Cassaberichtes vom 22. December 1884 bestimmt.

Diese Prüfung wurde am 11. Jänner 1885 vorgenommen. Hierbei wurden die Eintragungen des Journals mit den beigebrachten Belegen verglichen, die Einstellungen der Jahresrechnung als richtig erkannt

und schliesslich gefunden, dass im Entgegenhalte der

gesammten Einnahmen per	3913 fl.	48 kr.
zuzüglich des Cassarestes vom Jahre 1883 per . .	789 fl.	45 kr.
zusammen per	4702 fl.	93 kr.
einerseits, und der gesammten Ausgaben per . . .	4482 fl.	12½ kr.

andererseits, der im Cassaberichte angeführte Baar-

schaftsrest mit	200 fl.	80½ kr.

sich ergibt.

Dieser baare Cassarest per 220 fl. 80½ kr. wurde richtig vorgefunden.

Ueberdiess wurden auch in der Verwahrung des Herrn Rechnungsführers nachfolgende, dem Vereine gehörige Werthpapiere gefunden, und zwar:

1 Stück Fünftel-Los des Staatsanlehens vom Jahre 1860,		
Ser. 6246, Gew.-Nr. 2, im Nominalwerthe von. .	100 fl.	— kr.
5 Stück 5% steuerfreie Notenrenten mit den		
Nummern 82.367 über nom. . .	1000 fl.	— kr.
dann Nr. 33.274, 33.275, 33.276		
und 33.277 à 100 fl.	400 fl.	— kr.
Zusammen . . .	1400 fl.	— kr.
im Ganzen die im Rechnungsabschlusse ausgewiesenen	1500 fl.	— kr.

Da hienach die Rechnungs- und Cassaführung des naturforschenden Vereines in Brünn im Jahre 1884 als eine vollständig richtige sich erwies, so wird beantragt, der verehrliche Verein volle dem Rechnungsführer Herrn Andreas Woharek das Absolutorium ertheilen.

In Voraussicht des bezüglichen Beschlusses und nachdem Herr Andreas Woharek auch für das Vereinsjahr 1885 als Rechnungsführer wiedergewählt erscheint, wurden die vorgefundenen Cassabestände, Wertheffecten, Bücher und Documente in dessen Verwahrung belassen.

Brünn, am 11. Jänner 1885.

Nowotny. **Makowsky.**

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Josef Klvaňa, Gymnasialprofessor in Ung.-Hradisch	*Jos. Uličný* u. *G. v. Niessl.*
Gabriel Freiherr v. Gudenus, Herrschaftsbesitzer auf Morawetz . .	*G. Heinke* u. *G. v. Niessl.*

Sitzung am 11. Februar 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Eduard Wallauschek.**

Eingegangene Geschenke:

Von dem Herrn Dr. B. Placzek in Brünn:

20 Stück geschliffene Edelsteine und Halbedelsteine.

Herr Prof. Dr. J. Habermann berichtet über einige Versuche zur Conservirung von Früchten. Das Ziel war, die Frucht in ihrem natürlichen Zustande mit ihrem Aroma zu erhalten, ohne einen besonderen fremdartigen Beigeschmack. Die Versuche mit Borsäure und übermangansaurem Kali erreichten nicht ihren Zweck. Nach längerer Zeit trat Schimmelbildung und Fäulniss ein. In jenen Gefässen, wo die Luft durch Kohlensäure ersetzt worden ist, trat der Geruch von Essigäther auf. Bei einem dritten Versuch, dessen Details der Vortragende späterhin mitzutheilen beabsichtigt, gelang es Pflaumen, in dem noch immer geschlossenen Gefässe, seit October v. J. bisher anscheinend gut zu erhalten.

Herr Prof. A. Rzehak spricht über morphologische Verhältnisse bei den Foraminiferen und erörtert einige von ihm aufgefundene neue Formen und Mittelformen. Insbesondere wird ein Mittelglied von Frondicularia und Flabellina aus Schlammproben von Mährisch-Ostrau erwähnt, dann der als Glomospira benannten Formen aus dem mährischen Oligocän von Nikoltschitz gedacht, endlich eine Bildung beschrieben, welche sich zunächst an Textularia anschliesst, und entweder als Monstrosität oder neue Gattung von dem Vortragenden vorläufig mit dem Namen Pseudotextularia bezeichnet wird.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Victor Böhm, Kaufmann in Brünn.	*C. Kandler* u. Prof. *A. Makowsky.*
Carl Engelmann, Holzhändler und Gemeinderath in Brünn	*C. Kandler* u. Prof. *A. Makowsky.*
Louis Wollmann, Geschäftsbuchhalter in Brünn	*C. Kandler* u. Prof. *A. Makowsky.*

Sitzung am 11. März 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Theodor Kittner.**

Eingegangene Geschenke:

Von Herrn F. Trapp in Brünn.

Eder J., Chronik der Orte Seelowitz und Pohrlitz.

Die Forstsection der k. k. mähr. schles. Ackerbaugesellschaft übermittelt einen Aufruf des „Internationalen permanenten ornithologischen Comité's", in welchem das Ansinnen gestellt wird, „nach Männern zu suchen, welche sich der dankenswerthen Aufgabe zu unterziehen den Willen und das Verständniss haben, die ganze Vogelwelt ihrer Umgebung bezüglich des Vorkommens, des Zuges, des Brutgeschäftes und der Lebensweise regelmässig zu beobachten, und die gemachten Beobachtungen jährlich (im ersten Vierteljahre) an den Secretär des Comité's Prof. Dr. Gustav von Hayek in Wien zu senden."

Dieser Gegenstand wurde einer Commission, bestehend aus den Herren Forstcommissär J. Homma, Prof. A. Makowsky und Prof. J. Uličný zur Berichterstattung zugewiesen.

Herr Prof. G. v. Niessl hält einen Vortrag über die mathematische Gestalt der Erdoberfläche.

Für folgende Schulen wird, den betreffenden Gesuchen entsprechend, die unentgeltliche Betheilung mit Naturalien bewilligt: Slavische Bürgerschule in Wischau, Volksschule in Lodenitz, Volksschule in Kuželau, Volksschule in Tetschitz

---

Sitzung am 8. April 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Theodor Kittner.**

Eingegangene Geschenke:

Vom Herrn Sanitätsrath Dr. C. Katholicky in Brünn:

Mojsisovics und Neumayr: Beiträge zur Paläontologie von Oesterreich-Ungarn 1. bis 3. Band. Wien 1880—1884.

Vom Herrn Landesgerichtsrath Th. Kittner:

Ein Carton Coleopteren.

Vom Prof. Jos. Uličný:

Eine Parthie getrockneter Pflanzen.

Herr Prof. A. Lorenz macht einige Bemerkungen über die hinsichtlich der Berliner Rieselfelder verbreiteten ungünstigen Nachrichten. Sprecher hat sich schriftlich an den Bauleiter Hobrecht um nähere Mittheilung über jene Gerüchte gewendet. In der Antwort des Letzteren wird auf das Bestimmteste die Grundlosigkeit aller Ausstreuungen behauptet, nach welchen sich dieses System nicht bewährt haben solle. Es seien im Gegentheile neuerdings wieder 9 Millionen Mark zur Erweiterung des Projectes bewilligt worden. Mit Rücksicht auf die in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten hervorgehobenen grossen Vorzüge des Liernur'schen Systems der Fäcalienabfuhr bemerkt der Vortragende, dass dieses in seiner idealen Form nur als Projekt existire und so vollständig als es ursprünglich aufgestellt wurde, noch nicht ausgeführt ist. Herr Prof. Lorenz beabsichtigt diesen Gegenstand bei späterer Gelegenheit ausführlicher zu besprechen.

Herr Prof. v. Dragoni zeigt und bespricht einen Zwitter von Saturnia Carpini. Derselbe hat ungefähr die Grösse des Männchens, trägt auf der rechten Seite die Flügelzeichnung des Weibchens und die Fühler des Männchens auf der linken die entgegensetzte Anordnung. Auch im Bau des Leibes ist im Sinne der Längsachse eine Polarität nach den Geschlechtern zu erkennen.

Das Exemplar wurde vom Vortragenden aus Raupen gezogen, welche er zwischen Obřan und Bilowitz bei Brünn eingesammelt hat. Die Raupen lieferten ein Männchen, ein Weibchen und jenen Zwitter.

Sitzung am 13. Mai 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Eduard Wallauschek.**

Eingegangene Geschenke:

Von den Herren Verfassern:

Geinitz H. B., Ueber die Grenzen der Zechsteinformation und der Dyas überhaupt. 1885.

Klvaňa J., Petrographische Mittheilungen über einige Gesteinsarten Böhmens. (Aus den Sitzungsberichten der k. k. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften).

Jehle Ludw., Zur Grundwassertheorie Wieu 1884

Herr Prof. Dr. J. Habermann theilt den zweiten Bericht der Commission zur Untersuchung von Nahrungs- und Genussmittel mit. (Siehe Abhandlungen).

Der Genannte zeigt und beschreibt ferner ein Experiment, durch welches die in dem Flammenraum einer Kerze befindlichen glühenden Gase und Dämpfe aufgefangen und condensirt werden.

Endlich bespricht Redner einen Trockenapparat (Luftbad) der sich durch höchst einfache Construction auszeichnet und sehr leicht herzustellen ist.

Herr Prof. A. Makowsky macht einige ergänzende Mittheilungen zur geologischen Karte der Umgebung von Brünn, hinsichtlich der auf den Höhen westlich vom rechten Zwittawaufer zwischen Adamsthal und Bilowitz auf dem Syenite vorkommenden Reste der Juraformation.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Med. Dr. Ferdinand Kroczak, prakt. Arzt in Brüun	*Dr. E. Kusý* u. *Dr. J. Habermann.*
Med. Dr. Leopold Liehmann, Bezirksarzt in Brünn	*Dr. E. Kusý* u. *A. Makowsky.*
Med. Dr. Victor Mucha, Director der Landeskrankenanstalt in Brünn .	*Dr. E. Kusý* u. *A. Makowsky.*
Med. Dr. Friedrich Zuska, Bezirksarzt in Brünn.	*Dr. E. Kusý* u. *A. Makowsky.*
Phil. Dr. Hans Molisch, Privat-Docent an der Universität in Wien . .	*A Makowsky* u. *G. v. Niessl.*
Johann Stonawski, Fabriks-Director in Brünn	*R. Zlík* u. *A Makowsky.*
Franz Engelmann, Zimmermeister in Brünn	*J. Brick* u. *A. Lorenz.*

Sitzung am 10. Juni 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Theodor Kittner.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von der k. k. mährischen Statthalterei:

Sanitätsbericht des k. k. Landes-Sanitätsrathes für Mähren für das Jahr 1883. Verfasst von Dr. Em. Kusý. IV. Jahrgang. Brünn 1885.

Von dem Herrn Verfasser:

Molisch, Dr. Hans: Vergleichende Anatomie des Holzes der Ebenaceen.

„ Ueber die Ablagerung von kohlensaurem Kalke im Stamme dicotyledoner Holzgewächse.

„ Untersuchungen über Hydrotropismus.

„ Ueber die Ablenkung der Wurzeln von ihrer normalen Wachsthumsrichtung durch Gase.

(Sämmtl Separat-Abdr. aus den Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissenschaften in Wien).

„ Ueber den chemischen Nachweis von Nitraten etc. (Sep. Abdr. aus den Ber. der deutschen botan. Gesellschaft. 1883. 1.)

„ Kleinere Arbeiten des pflanzenphysiologischen Institutes in Wien. 15. 16. (Sep. Abdr. der österr. botan. Zeitschrift 1882).

„ Ueber das Längenwachsthum geköpfter Wurzeln. (Sep. Abdr. aus den Ber der deutschen botan Gesellschaft. 1883).

Naturalien:

Vom Herrn Pr. Feil in Brünn:

12 Stück Mineralien.

Vom Herrn Prof. A. Oborny in Znaim:

2 Packete getrockneter Pflanzen.

Vom Herrn Prof. J. Uličný in Brünn:

Eine Flasche Käfer.

Herr Prof. A. Rzehak zeigt einen Scorpion, welcher hier am Krautmarkt vor wenigen Tagen lebend eingefangen worden ist. Redner vermuthet, dass dieses Thier schon in der Brut mit Waaren aus dem Süden eingeschleppt wurde und sich erst hier vollständig entwickelt habe.

Herr Prof. A. Makowsky spricht die Vermuthung aus, dass die Einschleppung mit Früchten stattgefunden habe.

Der Vorsitzende führt als analoges Beispiel die Einschleppung des brasilianischen Leuchtschnellkäfers nach Neutitschein durch Farbholz an.

Herr Prof. J. Uličný erwähnt, dass Helix aperta mit Karfiol aus Italien eingeführt wurde.

Herr Prof. A. Rzehak bespricht einige Resultate seiner Untersuchungen von Foraminiferen aus den noch sehr wenig bekannten Ostrauer Tertiärschichten, deren allgemeiner Character ein echt mariner ist, und der Mittelmeerfauna entspricht. Von der Fauna des Badener Tegels unterscheidet sich die vorliegende ganz bestimmt, denn es treten nicht selten Formen, wenn auch nur als Varietäten auf, welche ganz deutliche Anklänge an das Oligocän zeigen. Die mährischen Verhältnisse sind ganz ausnahmsweise und lassen sich nicht mit jenen des Wiener Beckens vergleichen. Das mährische Becken ist das ältere und kann nicht als Dependenz des Wiener Beckens bezeichnet werden. (Siehe Abhandlungen).

Redner theilt ferner mit, dass eine Art der Gattung Cyclamina bei Nikoltschitz in Mähren gefunden wurde und hebt als besonders interessant hervor, dass diese Gattung den höchsten Typus der recenten Foraminiferen darstelle und doch auch schon im Eocän auftrete.

Herr Prof. G. v. Niessl berichtet über systematische Versuche in den erzherzoglichen Kohlenwerken bei Karwin bezüglich der von manchen Seiten vermutheten erhöhten Gefahr durch explosible Grubengase beim Auftreten von Cyklonen. Es werden regelmässige Analysen der Grubengase vorgenommen und die Resultate mit den Beobachtungen des Luftdruckes verglichen. Die Revierverwaltung behält sich ausführliche Mittheilungen über diese Versuche vor.

Nach dem Antrage des Ausschusses wird die geschenkweise Ueberlassung von Naturalien an die Volksschule in Chirles bei Mürau bewilligt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Ludwig Siegel, Fabrikschemiker in Rohrbach	*C. Staffa* u. *Theod. Koydl.*
Adolf Hessel, Fabriksbeamter in Rohrbach	*C. Staffa* u *Theod. Koydl.*

Sitzung am 8. Juli 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Eduard Wallauschek.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von dem Herrn Prof. A. Hetschko in Bielitz:

Die Fortschritte der Urgeschichte 1882. Köln und Leipzig 1883. (Aus der „Revue der Naturwissenschaften" von Dr. H. Klein).

Simony Dr. Die spiritistischen Manifestationen. Wien—Pest 1884.

Hankel Herm. Untersuchungen über unstetige Functionen. Tübingen 1870.

Frank, Dr. A. Ueber die Richtung von Pflanzentheilen. Leipzig 1870.

Ritter W. Die elastische Linie. Zürich 1871.

Von dem Herrn k. k. Forstcommissär J. Homma in Brünn:

Verhandlungen der Forstwirthe aus Mähren und Schlesien. 1885. 2. Hälfte.

Vom h. mähr. Landesausschusse:

Rechenschaftsbericht für 1884.

Naturalien:

Vom Herrn Prof. J. Uličný in Brünn:

50 Exemplare Coleopteren, 54 Stück Gesteine und ein Packet getrockneter Pflanzen.

Herr Professor A. Makowsky hält einen Vortrag „Ueber die fossile Kreide-Flora von Mähren".

Hierauf werden die Monatsversammlungen bis zum October vertagt.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Friedrich Wannieck, Fabriksbesitzer in Brünn	*Dr. J. Habermann* u. *G. v. Niessl.*
Dr. Ludwig Morores, Advocat in Brünn	*Dr. J. Habermann* u. *G. v. Niessl.*

Sitzung am 14. October 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Eduard Wallauschek.**

Eingegangene Geschenke:

Von den Herren Verfassern:

Rzehak A., Bemerkungen über einige Foraminiferen der Oligocänformation. Brünn 1885.

„ Die geognostischen Verhältnisse Mährens in ihrer Beziehung zur Waldvegetation. Brünn 1885.

Talsky Jos., Die Raubvögel Mährens. Budapest 1885.

„ Eine ornithologische Lokalsammlung auf Schloss Pernstein in Mähren. Wien 1885.

Pirmez Octave, Jours de solitude. Paris 1883

Schwarz A., Die Verwendung künstlicher Kälte im Brauereibetriebe. Wien 1885.

„ Die Kälteerzeugungs-Maschine. (Separatabdrücke aus der Zeitschrift „Der Bierbrauer“.) Halle 1885.

Vom h. mähr. Landesausschuss:

Friedrich A., Die Boden-Meliorationen in Bayern und Hannover. Brünn 1885.

Naturalien:

Vom Herrn Hüttenverwalter R. Freyn in Buchbergsthal:

32 Mineralien.

Vom Herrn Assistenten Franz Fiala:

300 Exemplare getrockneter Pflanzen.

Vom Herrn Landesgerichtsrath Th. Kittner:

500 Exemplare Käfer.

Vom Herrn Prof. J. Uličný:

600 Exemplare getrockneter Pflanzen.

Vom Herrn Volkschullehrer Fr. Juda:

100 Exemplare getrockneter Pflanzen.

Der Secretär macht darauf aufmerksam, dass sich unter den, vom Herrn Volksschullehrer Fr. Juda gespendeten Pflanzen Epilobium rosmarinifolium Haenke befinde, welches der Genannte in grosser Menge im Obrawathale bei Schöllschitz nächst Brünn gesammelt hat und das aus der Brünner Flora noch nicht bekannt war.

Herr Prof. A. Makowsky bemerkt dazu, dass er diese Pflanze ebenfalls, und zwar schon im August des Jahres 1884 an dem-

selben Standorte gesammelt und dem Herrn Professor Oborny in Znaim mitgetheilt habe.

Herr Prof. A. Makowsky bespricht einige Resultate seiner geologischen Aufnahmen in Mähren und Schlesien. Eine Excursion wurde zunächst unternommen, um die Kalksteinhöhle bei Saubsdorf in Schlesien kennen zu lernen, welche erst in jüngster Zeit zugänglich gemacht wurde. Bei dieser Excursion wurde auch Ottmachau in Preussisch-Schlesien berührt, und Vortragender gedenkt der dort massenhaft vorkommenden erratischen Blöcke, welche geschlögelt, Strassenschotter liefern, sowie der erratischen Thone, ein vorzügliches Material für die Thonwaarenindustrie. Von Friedeberg in Oesterreichisch-Schlesien legte derselbe Proben des schönen Granites, und der prächtigen Hessonit-Granaten vor. Bei Schwarzwasser fand er die Strasse mit Albit beschottert.

Die Marmorlager von Saubsdorf schliessen schalenförmig den Granitstock von Friedeberg ein. Der Marmor, welcher bekanntlich in ausgedehntem Maasse industriell verwerthet wird, hat eine bläulich-weisse Farbe und enthält Arsenkies.

Sprecher geht sodann zur Beschreibung der Saubsdorfer Höhle über. Ein Besuch in Freiwaldau galt der Untersuchung der dortigen Goldvorkommnisse, über welche neuerer Zeit wieder berichtet wurde. Herr Prof. Makowsky glaubt vorläufig nicht, dass die praktische Ausbeutung derselben sich lohnend gestalten werde.

Derselbe berichtet ferner über die Fortsetzung der geologischen Landesaufnahme zwischen Gewitsch, Türnau und Müglitz und bespricht den Kalksteinzug und die Höhle bei Busau, dann den prähistorischen Schlackenwall bei Obersko nächst Busau, ein untrügliches Zeichen prähistorischer Ansiedlung, 715 m im Umfange.

Folgende Schulen haben um geschenkweise Ueberlassung von Naturalien angesucht: Das slavische Privat-Gymnasium in Ung.-Hradisch, die Volksschule in Obřan und jene in Doberseik.

Die Betheilung wird nach dem Antrage des Ausschusses genehmigt.

Herr kaiserl Rath L. Edler v. Haupt regt bei diesem Anlasse an, es seien die Schulleitungen aufzufordern, auch ihrerseits das Sammeln von Naturgegenständen in den betreffenden Gegenden zu veranlassen.

Der Vorsitzende erwähnt, dass der Verein schon vor vielen Jahren eine Belehrung über das Sammeln und Präpariren von Naturalien an sämmtliche Schulen vertheilt habe, in welcher diese Aufforderung direct enthalten war.

Sitzung am 11. November 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Theodor Kittner.**

Eingegangene Geschenke:

Druckwerke:

Von den Herren Verfassern:

Kořistka Emil, Die Ernte des Jahres 1884 in Mähren. Brünn. 1885.

Foith Carl, Das geologische Ungeheuer oder die Ableitung der Mineralmassen auf organischer Grundlage. Klausenburg. 1885.

Von dem Herrn Franz Krätzl, fürstlich Liechtenstein'schem Forstconcipisten in Wien:

Beamten-Zeitung. Wien. Jahrg. 1885. Nr. 6—44.

Berichte des geognostisch-montanistischen Vereines für Steiermark. 1.—9. Jahrg. Graz. 1852—1859.

Morlot, A. v., Sechs Abhandlungen über die Ergebnisse der im Sommer 1849 vorgenommenen Begehungen. Graz. 1851.

„ Andeutungen über die geologischen Verhältnisse des südlichsten Theiles von Untersteyer. Wien. 1849.

„ Uebersicht der geologischen Verhältnisse des südlich an der Drau gelegenen Theiles von Steiermark. Wien. 1849.

Ehrlich Carl, Geognostische Wanderungen im Gebiete der nordöstlichen Alpen. Linz 1852.

Von der Direction der k. k. Universitäts-Bibliothek in Czernowitz:

Reifenkugel Carl, Die Bukowinaer Landesbibliothek und die k. k. Universitäts-Bibliothek in Czernowitz. Czernowitz 1885.

Von der Direction der Forstschule in Eulenberg:

Jahresbericht der Forstschule zu Eulenberg für das Schuljahr 1884—1885. Olmütz 1885.

Naturalien:

Von dem Herrn Ignaz Čzižek, Oberlehrer in Brünn:

68 Exemplare Mineralien und Gesteine.

Von dem Herrn Adolf Friedrich, mähr. Landes-Ingenieur in Brünn:

Mehrere Exemplare von Staurolith.

Herr Prof. Alex. Makowsky macht weitere eingehende Mittheilungen über die Saubsdorfer Tropfsteinhöhle und bespricht hierauf die vom Herrn Ingenieur A. Friedrich dem naturforschenden Vereine gewidmeten Staurolithe.

Her Theodor Pintner hält einen Vortrag über die Entwicklung der Urwürmer und ihre systematische Bedeutung.

Der Vortragende gibt einen Ueberblick über die Organisation und Entwicklung von Polygordius nach Hatschek, berührt dessen Trochophora-Theorie und erörtert die Bedeutung der Urzellen des Mesoderms für die Entwicklung der Geschlechtsorgane. Es wird gleichsam ein Theil des primären Eimaterials bis zur Fortpflanzung des Thieres aufbewahrt und verwandelt sich in die Keimzellen, eine Erscheinung, die uns die Thatsache der Vererbung wesentlich leichter erklären lässt.

Herr Prof. A. Rzehak legt vor und bespricht einige Fossilien aus dem mährischen Neogen, die theils ganz neu, theils neu für Mähren sind. Unter den ersteren sind hervorzuheben:

1. Litorina moravica n. f., aus den Sanden von Oslawan, die in ihrem unteren Theile eine Brackwasserfauna mit Oncophora socialis Rzk. enthalten.

2. Bythinella Makowskyi n. f., aus den brackischen Sanden von Eibenschitz.

3. Nematurella Sandbergeri n. f., aus grünem Tegel mit Cerithium moravicum M. Hoern. von Znaim.

4. Ein Fischotolith, durch bedeutende Grösse und reiche Sculptur ausgezeichnet, aus Oslawan.

Von den bereits bekannten, für Mähren aber neuen Formen ist hervorzuheben: Planorbis laevis Klein, von Eibenschitz. weil durch diese Schnecke die von dem Votragenden schon vor zwei Jahren betonte Analogie der mährischen Oncophorasande mit der schwäbischen Molasse eine neue Stütze erhält. Die marine Fauna der Oncophorasande wurde durch die neuen Aufsammlungen vermehrt um folgende Formen:

Natica sp., ind., aff. redempta Micht.
Corbula gibba Olivi.
Chama austriaca Hoern.
Ervilia pusilla Phil.

Cardita scalariformis n. f.
Venus plicata Gmel.

Die meisten von diesen Formen wurden nur in einem Exemplar, jedoch in guter Erhaltung vorgefunden.

Zu ordentlichen Mitgliedern werden gewählt:

P. T. Herr:	Vorgeschlagen von den Herren:
Moritz Michl, fürstlich Liechtenstein'scher Waldbereiter in Hermsdorf	*Franz Krätzl* u. *Franz Czermak.*
Heinrich Michl, fürsterzbischöflicher Forstamtsrechnungsführer in Ostrawitz	*Franz Krätzl* u. *Franz Czermak.*

Sitzung am 9. December 1885.

Vorsitzender: Herr Präsident **Hugo** Altgraf zu **Salm-Reifferscheidt.**

Eingegangene Geschenke:

Von dem Herrn Verfasser:

Valenta, Dr. A., Beitrag zur Tastbarkeit des fötalen Herzstosses bei Gesichtslagen. Prag 1885.

Naturalien:

Von dem Herrn Landesgerichtsrath Th. Kittner:

54 Exemplare Mineralien.

Von dem Herrn Prof. G. v. Niessl:

600 Exemplare getrockneter Pflanzen aus Salzburg und Tirol.

Der Secretär theilt die Nachricht von dem unerwartet erfolgten Tode des Vereinsmitgliedes Dr. Carl Diettrich, Director des deutschen Gymnasiums in Olmütz mit, worauf die Versammlung ihre Theilnahme durch Erheben von den Sitzen ausdrückt.

Herr Prof. J. Uličný legt Erucastrum Pollichii Schmp. et Spen. in zahlreichen Exemplaren vor, welche er bei Bedihošt **nächst Prossnitz gesammelt hat.**

Herr Prof. Dr. Jos Habermann theilt einige Untersuchungsresultate über die Electrolyse organischer Substanzen mit.

Er bemerkt, dass in diesem Theile der chemischen Forschung, abgesehen von einigen interessanten und überraschenden Resultaten zumeist nur Anfänge und Andeutungen vorliegen. Solche betreffen z. B. die Electrolyse des Alkohols, der Alkalisalze von Fettsäuren, der Salze zweibasischer organischer Säuren etc.

Der Vortragende erörtert bezüglich derartiger Untersuchungen den Einfluss der Concentration und den Einfluss des Lösungsmittels und theilt einige Resultate über das Verhalten des Alkohols gegen den galvanischen Strom mit. Im ganz reinem Zustande entsteht keine Veränderung. Man muss den Alkohol leitend machen, was durch Schwefelsäure oder durch metallisches Natrium geschehen kann.

Im ersten Falle hatte sich am positiven Pol nicht eine Spur Gas entwickelt, am negativen Pol bildete sich Wasserstoff. In der Flüssigkeit wurde Aldehyd gefunden. Die Zersetzung entspricht dem Schema $C_2 H_6 O = C_2 H_4 O + H_2$. Wenn die Electrolyse lange fortgesetzt wurde, begann die Flüssigkeit sich zu färben und am positiven Pol schied sich Sauerstoff ab. Die braune Färbung kommt von Aldehydharz.

Die auf diese Weise erhaltene Substanz (woraus sich Zimmtaldehyd bildet) ist von tief goldgelber Farbe, in Aether und Chloroform leicht löslich, aber es gelang nicht, sie von constanter Zusammensetzung zu erhalten.

Der Vortragende beabsichtigt die Versuche in grösserem Massstabe mit Hilfe einer Dynamomaschine fortzusetzen und bezeichnet als bisherige Resultate: 1. Die höchst wahrscheinliche Bildung aromatischer Körper aus einem Fettkörper. 2. Die Thatsache, dass organische Substanzen unter dem Einflusse des electrischen Stromes wahrscheinlich unmittelbar zersetzt werden.

Herr Prof. A. Makowsky legt Proben eines Nephrit vor, welcher von Herrn Dr. Traube in der Grafschaft Glatz als anstehendes Gestein im Serpentin entdeckt wurde.

Derselbe berichtet ferner über eine im tertiären Lehm der Ziegelgruben am rothen Berge aufgeschlossene Feuerstätte und über das Vorkommen von Resten einer Hyänen-Art und des Rhinozeros tichorrhinus. Als besonders interessant muss jedoch die Auffindung eines Menschenschädels in diesem Lehm gelten. Der Zustand der Knochensubstanz dieses ziemlich wohlerhaltenen

Schädels lässt keinen Zweifel über sein hohes Alter, doch behält Sprecher ein Urtheil, ob derselbe wirklich aus der Tertiärzeit stamme, weiteren Untersuchungen vor.

Jahresversammlung am 21. December 1885.

Vorsitzender: Herr Vicepräsident **Eduard Wallauschek.**

Nach Eröffnung der Versammlung werden die Stimmzettel zur Wahl der Functionäre von den Herren Fiala und Fillipek zum Scrutinium übernommen.

Der erste Secretär Herr Prof. G. v. Niessl erstattet hierauf einen auf das abgelaufene Vereinsjahr bezüglichen übersichtlichen Bericht.

Von den wissenschaftlichen Publicationen des Vereines ist vor Kurzem der XXIII. Band mit dem III. Bericht der meteorologischen Commission vertheilt worden Das 2. Heft dieses Bandes bildet zugleich den 3. Theil von Oborny's „Flora von Mähren und Schlesien" und, unter günstigen Umständen, wird im nächsten Jahre dieses schöne, für uns so wichtige Werk abgeschlossen vorliegen.

Durch die Mollusken-Fauna von Uličný im 1. Hefte desselben Bandes wird wieder eine Lücke in der heimatlichen naturwissenschaftlichen Literatur ausgefüllt. Die werthvollen coleopterologischen Beiträge unseres verehrten Mitgliedes E. Reitter gereichen den Verhandlungen zur besonderen Zierde.

Die Arbeiten der meteorologischen Commission, deren Berichte auf Landeskosten herausgegeben werden, erfreuen sich, da gegenwärtig auch der IV. Bericht im Drucke ist, allseitigen Interesses und entsprechender Förderung. Die Zahl der meteorologischen Stationen ist beständig im Wachsen.

Hinsichtlich der Bereicherung der Naturaliensammlungen und der Bemühungen einzelner geschätzter Mitglieder um die Instandhaltung derselben, darf auf den Bericht des Herrn Custos verwiesen werden. Besonders erwähnenswerth ist jedoch, dass das Herbar durch die sorgfältige Revision, welche Herr Prof. Oborny einzelnen Abtheilungen (z. B. Kürzlich den Gattungen Rosa und Rubus) angedeihen liess, stets werthvoller wird Leider macht sich in allen Sammlungen, insbesonders aber in der Bibliothek Mangel an Raum sehr fühlbar.

An Subventionen genoss der Verein, ausser der hochherzigen Unterstützung, welche Se. Excellenz Herr Graf Wladimir Mittrowsky demselben

wieder durch den namhaften Jahresbeitrag von 100 fl. zukommen liess, die auch in früheren Jahren bewilligten Beiträge des h. mähr. Landtages, des löbl. Gemeinderathes der Stadt Brünn und der löbl. ersten mähr. Sparcassa, welchen der Verein somit neuerlich zu besonderem Danke verpflichtet ist.

Die Zahl der ordentlichen Mitglieder beträgt 358. Durch den Tod verlor der Verein ausser dem Gymnasialdirector Dittrich in Olmütz das Ehrenmitglied Ludwig Freiherr v. Hohenbühel-Heufler, welcher in einem Anfalle von Geistesstörung sich von der Thurmzinne seines Landhauses bei Hall in Tirol herabstürzte und sogleich todt blieb. Heufler war ein äusserst feinsinniger Naturforscher und namentlich als einer der vorzüglichsten Kryptogamenkenner in weitesten Kreisen bekannt. Vielleicht noch wichtiger als seine eigene sehr umfangreiche literarische Thätigkeit sind die Anregungen, welche von ihm ausgingen und die Unterstützungen, die er in liebenswürdigster Weise jüngeren Kräften angedeihen liess. In der hohen Stellung, welche er im Unterrichtsministerium bekleidete, war seine starr conservative Denkungsweise mit den Ansprüchen des Fortschrittes auf dem Gebiete der Volksschule unvereinbar. Er wurde von seinem Departement entfernt und zum Präsidenten der k. k. statistischen Central-Commission ernannt, konnte sich aber auf diesem Ruheposten, wie er ihn nannte, nicht beruhigen und verliess den Staatsdienst. Bald nachher traten die Geistesstörungen, deren Vorboten Manche, die ihm nahe standen, wohl schon lange früher bemerkt hatten, auf, so dass dieser einst rege thätige Mann durch viele Jahre gleichsam als ein lebend Begrabener gelten konnte. In der letzteren Zeit schien es, als ob die Umnachtung sich gehoben hätte. Man fand wieder kleine Aufsätze von Hohenbühel in den botanischen Zeitschriften, und die Correspondenz mit seinen Freunden wurde auch wieder aufgenommen. Den längeren Brief, in welchem er, „ein vom Tode Erstandener“, die unterbrochene Zusendung unserer Vereinsschriften betrieb, wird Niemand ohne Rührung lesen können. Die hoffnungsvolle Energie, mit der er sich nochmals zu einem grossen Werke aufzuraffen vermeinte, indem er schrieb: „allein es ist noch nicht aller Tage Abend“, hielt nicht, was sie versprach, denn es war wirklich der letzten Tage Abend, wie wir jetzt sehen.

Heufler war eine der merkwürdigsten Erscheinungen unter den österreichischen Naturforschern der letzteren Jahrzehnte, und Viele, welche ihn wegen seiner Gesinnung nicht wohl leiden mochten, können nun in dem tragischen Schicksale, das ihn ereilte, die Aufklärung für

manche übelgedeutete Eigenthümlichkeit seines Charakters finden. Ehre seinem Andenken!

Wie aus den Specialberichten hervorgeht, haben sich viele Mitglieder und auch ausser dem Vereine stehende Persönlichkeiten um denselben verdient gemacht, welchen Allen hier wiederholt wärmstens gedankt wird.

Der Secretär liest ferner folgenden

Bericht

über die Einläufe bei den Naturaliensammlungen und über die Betheilung von Schulen im Jahre 1885,

erstattet vom Custos Alex. Makowsky.

Die Einläufe von Naturalien betrafen theils Objecte für die Sammlungen, theils solche zur Betheilung von Schulen.

So spendeten in der mineralogischen Abtheilung die Herren Dr. Ferd. Katholicky und Central-Director Hugo Rittler eine werthvolle Collection von 350 Exemplaren verschiedener Mineralien und Gebirgsgesteine. An der Einsendung von 250 Exemplaren weiterer Mineralien betheiligten sich Herr Dr. B. Placzek durch eine Sammlung geschliffener Edelsteine, dann die Herren Oberlehrer Czizek, Ingenieur J. Friedrich, Landesgerichtsrath Th. Kittner, die Professoren Feil und Uličný in Brünn und Hüttenverwalter Rudolf Freyn in Buchbergsthal.

Durch Einsendung mehrerer Fascikel Pflanzen haben sich die Herren Professoren v. Niessl, Oborny und Uličný, sowie die Herren Assistent Fiala und Volksschullehrer Juda den besonderen Dank des Vereines erworben.

Mehrere Hundert Insecten haben endlich gespendet die Herren Landesgerichtsrath Th. Kittner, Prof. Uličný und Wilhelm Umgelter in Brünn.

Betheilung von Schulen im Jahre 1885 mit naturhistorischen Sammlungen.

Nr.	Bezeichnung der Schulen	Käfer	Schmetterlinge	Herbar	Mineralien und Gebirgsgesteine
1	Slav. Privat-Gymnasium in Ung.-Hradisch	130	120	1	130
2	Volksschule in Brumow (b. Lomnitz)	94	—	1	84
3	„ „ Butschowitz . . .	86	120	—	130
4	„ „ Chirles (bei Mürau)	94	70	—	—
	Fürtrag . .	404	310	2	344

Nr.	Bezeichnung der Schulen	Käfer	Schmetterlinge	Herbar	Mineralien und Gebirgs-Gesteine
	Uebertrag . .	404	310	2	344
5	Volksschule in Doberseik (bei Bergstadt)	84	70	—	84
6	Volksschule in Kuschelau . . .	—	—	1	84
7	„ „ Obrzan (bei Brünn)	94	—	1	84
8	„ „ Ospilow (b. Kladek)	84	70	—	—
9	„ „ Schönbrunn (Schlesien)	—	—	—	84
10	„ „ Tetschitz	94	—	1	84
11	„ „ Tikowitz	86	68	—	—
12	„ „ Wispitz	86	—	1	—
	Zusammen . .	932	518	6	764

Die Zusammenstellung dieser Sammlungen bewerkstelligten die Herren J. Kafka j. (Käfer), J. Czizek (Herbarien), F. Fiala (Schmetterlinge und Herbarien) und der Custos bezüglich der Mineralien.

Brünn, am 21. December 1885.

Bericht

über den Stand der Bibliothek des naturforschenden Vereines.

Die Bibliothek hat im abgelaufenen Vereinsjahre eine Vermehrung von 171 Nummern erfahren, so dass sie gegenwärtig aus 5662 Werken besteht. Der Zuwachs vertheilt sich nach den Disciplinen auf:

	1884	1885	Zuwachs
A. Botanik	548	570	22
B. Zoologie	559	575	16
C. Anthropologie und Medicin . . .	991	1021	30
D. Mathematische Wissenschaften . .	720	746	26
E. Chemie	1010	1049	39
F. Mineralogie	547	567	20
G. Gesellschaftsschriften	396	401	5
H. Varia	720	733	13
Summe:	5491	5662	171

Diese Zahlen geben jedoch kein vollständiges Bild von dem Wachsthum der Bibliothek, da neben dem Zuwachse an Inventarsnummern auch noch eine Bereicherung der Bibliothek durch die im Tausche mit befreundeten Gesellschaften erworbenen Fortsetzungen ihrer Publicationen stattfand, welche, obwohl nicht unter besondere Katalogs-

nummern angeführt, eigentlich den werthvollsten Theil der Bibliotheks-einläufe bilden. Dieselben erscheinen in dem, unseren Verhandlungen beigegebenen Verzeichnisse der Anstalten und Vereine, mit welchen wir einen Schriftentausch unterhalten, angegeben.

Neu eingeleitet wurde der Schriftentausch mit folgenden Gesellschaften:

Cordoba. Academia nacional.

Minneapolis. Geological and natural history of Minnesota.

Petersburg. Comité geologique.

Die von Mitgliedern und andern Freunden des Vereines gespendeten Werke sind unter den eingegangenen Gegenständen in den Sitzungsberichten angeführt, und es erübrigt mir nur noch für diese Geschenke im Namen des Vereines bestens zu danken.

Mit dem Wachsthume der Bibliothek haben sich im Laufe der Jahre auch die mit der Verwaltung derselben verbundenen Geschäfte vermehrt. Den grössten Theil dieser Geschäfte hat der zweite Vereinssecretär Herr Franz Czermak auf sich genommen, und ich halte mich für verpflichtet, ihm hiefür den Dank des Vereines auszusprechen.

Brünn, am 21. December 1885.

Carl Hellmer,
Bibliothekar.

Der Rechnungsführer Herr Andreas Woharek liest den

Bericht

über die Cassagebahrung des naturforschenden Vereines in Brünn für das Jahr 1885.

Empfang.

	Baargeld	Werthpapiere
A. Rest am 22. December 1884	fl. 220·80½	fl. 1500
B. Neue Einnahmen:		
1. An Jahresbeiträgen	„ 1108·—	
2. An Subventionen, u. zw.:		
a) Vom hoh. mähr. Landtage .	fl. 300	
b) Vom löbl. Brünner Gemeinderathe	„ 300	
c) Von der löbl. I. mähr. Sparcassa	„ 100 „	700·—
3. An Zinsen von den Werthpapieren und sonstigen Activcapitalien	„ 88·25	
Fürtrag . .	fl. 2117.05½	fl. 1500

	Uebertrag . .	fl. 2117·05½	fl. 1500
4.	An Erlös für Druckschriften	„ 415·70	
5.	An diversen Einnahmen, wie der Miethzinsbeitag des Aerztevereines	fl. 140·—	
	und Vergütung für einen Carton	fl. —·60 „	140·60
	Summa der Einnahmen . .	fl. 2673·35½	fl. 1500

Ausgaben.

		Baargeld	Werthpapiere
1.	Für die Verhandlungen:		
	a) An Druckkosten, u. zw. für den XXII. Band pro 1884 die II. Rate mit	fl. 559·67	
	und auf die Kosten des XXIII. Bandes pro 1885 die I. Theilzahlung mit	fl. 698 89	
	Zusammen . .	fl. 1258·56	
	dann b) für den Einband des XXIII. Bandes pro 1885 . .	fl. 50·20	
	im Ganzen . .	fl. 1308·76	
2.	Für Bibliothekswerke und Zeitschriften, u. zw.:		
	a) An Anschaffungskosten . .	fl. 157·58	
	b) An Buchbinderkosten . . .	fl. 49·95	fl. 207·53
3.	Dem Vereinsdiener pro 1885		fl. 150·—
4.	An Miethzins pro 1885		fl. 625·60
5.	An Beheizungs- und Beleuchtungskosten . .		fl. 45·39
6.	Secretariats-Auslagen, u. zw.:		
	a) Für Transport	fl. 67·88	
	b) Für Stempeln	fl. 1·94	
	c) Für Materialien	fl. 19·71	
	d) Für Dienstleistungen . . .	fl. 8·10	fl. 97·63
7.	An diversen Auslagen, u. zw.:		
	a) Die Neujahrs-Remuneration des Vereinsdieners mit . .	fl. 20·—	
	b) Die Einkommensteuer von den Interessen der mähr. Landes-Hypotheken-Bank-Pfandbriefe pro 1884 mit	fl. 10·06½	
	c) An Stempelstrafe aus Anlass des Rekurses gegen diese Einkommensteuer mit	fl. 2·60	
	d) Für Cartons	fl. 17·80	fl. 50·46½
	Summa der Ausgaben . .		fl. 2485 37½

Bilanz.

	Baargeld	Werthpap.
Von den Einnahmen per	fl. 2673·35½	fl. 1500
verbleibt im Entgegenhalte der Ausgaben per	„ 2485·37½	„ —
am 21. December 1885 ein Activ-Saldo von .	fl. 187·98*)	fl. 1500

*) Anmerkung:

Da die bis 21. December 1885 ausständig gebliebenen, voraussichtlich dem grösseren Theile nach einbringlichen Jahresbeiträge der Mitglieder ebenfalls ein Activum des Vereines bilden, so beziffert sich der baare Cassarest per fl. 187·98
zuzüglich dieser Rückstände per . . . . fl. 589·—
eigentlich mit . . . . . fl. 776·98

Nachweisung des Activums.

	Baargeld	Werthpap.
1. An Baarschaft	fl. 187·98	
2. „ Werthpapieren, u. zw.:		
a) Ein Stück Fünftel-Los des Staatsanlehens vom Jahre 1860 Ser. 6264, Gew. Nr. 2 über nom.		fl. 100
b) Fünf Stück 5% steuerfreie Notenrente, u. zw.:		
Nr. 82.367 per . . . . . fl. 1000		
u. Nr. 33.274, 33.275, 33.276,		
33.277; 4 Stück à fl. 100 . „ 400		„ 1400
Summa . .	fl. 187·98	fl. 1500

Brünn, am 21. December 1885.

Woharek,
Vereins-Cassier.

Ueberzahlungen an Jahresbeiträgen haben geleistet die Herren: Exc. Graf Mittrowsky 100 fl., Kafka Josef, Regierungsrath Professor Gust. v. Niessl je 10 fl., Czermak Franz, Freiherr von Gudenus, Heinke Gustav, Kafka Josef jun., Freiherr von Phull, Fürst Salm, Samek Jakob, Morgenstern Samuel, Graf Serenyi, je 5 fl.; Bubela Johann, Schwab Adolf je 4 fl.

Da über diesen Bericht Niemand das Wort verlangt, wird er zur geschäftsordnungsmässigen Prüfung dem Ausschusse zugewiesen.

Herr A. Woharek theilt den folgenden, im Einvernehmen mit dem Ausschusse zur Beschlussfassung empfohlenen Voranschlag mit:

Voranschlag des naturforschenden Vereines
für das Jahr 1886.

Post	Gegenstand			Voranschlag für das Jahr 1885	Antrag für das Jahr 1886
					Gulden
	A. Einnahmen.				
1	An Jahresbeiträgen der Mitglieder			1150	1150
2	An Subventionen, u. zw.:				
	a) des hohen mähr. Landtages . . .	fl.	300		
	b) des löbl. Brünner Gemeinderathes .	fl.	300		
	c) der löbl. I. mähr. Sparcassa . . .	fl.	100	700	700
3	An Zinsen von den Activ-Capitalien			100	90
4	„ Erlös für verkaufte Schriften			470	280
5	„ diversen Einnahmen, wie Miethzinsbeitrag des Aerztevereines, Vergütungen etc.			140	140
	Summa der Einnahmen . .			—	2360
	B. Ausgaben.				
1	Für die Herausgabe der Verhandlungen, u. zw.:				
	a) hinsichtlich des XXIII. Bandes pr. 1885 die II. à Conto-Zahlung mit . . .	fl.	359		
	und b) hinsichtlich des XXIV. Bandes pro 1886	fl.	1000	1659	1359
2	Für diverse Drucksachen			10	10
3	„ wissenschaftliche Bibliothekswerke und Zeitschriften pro 1885			160	170
4	Für Buchbinderarbeiten			50	50
5	„ den Vereinsdiener			150	150
6	„ Miethzins			626	626
7	„ Beheizung und Beleuchtung			60	60
8	„ Secretariatsauslagen			100	100
9	„ diverse Auslagen			70	50
	Summa der Ausgaben . .			—	2575

Der Abgang per 215 fl. erscheint durch den Cassarest vom Jahre 1885, sowie auch durch anderweitige im Jahre 1886 in Aussicht stehende Activen genügend gedeckt.

Dieses Präliminar wird von der Versammlung ohne Debatte genehmigt.

Herr Prof. A. Makowsky hält hierauf einen durch Vorlage zahlreicher Belegstücke und Abbildung unterstützten Vortrag über seine im Sommer unternommene Reise nach Dalmatien und Bosnien. dessen Abschluss wegen vorgerückter Stunde für eine spätere Gelegenheit in Aussicht gestellt wird.

Der Vorsitzende verkündet die folgenden Wahlresultate:

Es wurden gewählt:

Zu Vicepräsidenten: Herr Landesgerichtsrath Friedrich Ritter v. Arbter.
„ Prof. Carl Hellmer.
Zum 1. Secretär: Herr Prof. Gustav v. Niessl.
„ 2. „ „ Franz Czermak.
Zum Rechnungsführer: Herr Andreas Woharek.
Als Mitglieder des Ausschusses: Herr J. Czizek.
„ G. Heinke.
„ Dr. J. Habermann.
„ Jos. Kafka jun.
„ Dr. C. Katholicky.
„ Th. Kittner.
„ Dr. E. Kusý.
„ A. Makowsky.
„ C. Nowotny.
„ A. Rzehak.
„ J. Uličný.
„ E. Wallauschek.

Zum Schlusse spricht die Versammlung allen Förderern des Vereines, insbesondere auch den beiden statutengemäss abtretenden Vicepräsidenten den wärmsten Dank aus.

Abhandlungen.

Ueber das Klima von Brünn.

Von **J. Liznar**,

Adjuncten an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus und Privatdocenten an der k. k. technischen Hochschule in Wien.

Die durch das frühzeitig erfolgte Ableben des Prälaten Gregor Mendel eingetretene Unterbrechung in der Beobachtungsreihe (eine neue Reihe beginnt mit Jänner 1884 unter der Leitung des Herrn Professors Lorenz) hat mich veranlasst, die für das Klima Brünns wichtigsten Daten aus den fast 36 Jahre umfassenden Beobachtungen zu berechnen. Diese ziemlich mühsame Arbeit hat aber nicht nur den Zweck, das Klima Brünns durch Daten zu präcisiren, sie soll auch für einen oder den andern der Herren Beobachter im meteorologischen Netze Mährens Veranlassung sein, für seinen Beobachtungsort ähnliche klimatische Zusammenstellungen zu unternehmen, die als Bausteine für eine vollständige Klimatologie unseres engeren Heimatlandes dienen sollen. Geht dieser Wunsch in Erfüllung, dann bin ich für die Mühe, die mir diese Arbeit verursachte, auf das Schönste belohnt.

Die meteorologischen Beobachtungen in Brünn begannen Anfangs der 40er Jahre, wenigstens glaube ich dies aus einer Zuschrift des Dr. Olexik vom 28. Jänner 1851 an den damaligen Secretär der kaiserlichen Academie der Wissenschaften zu entnehmen. Diese Stelle lautet: „Nachdem die meteorologischen Beobachtungen zur Einschaltung in die mährisch-ständische Brünner Zeitung im Jahre 1845 regelmässig fortzusetzen, von mehreren dazu Befähigten hier abgelehnt wurde, glaube ich einer vom hohen k. k. Landespräsidium diesfalls erhaltenen Aufforderung um so mehr Folge zu leisten, als eine Forschung in diesem Fache mit den Krankheits-Constitutionen enger zusammenhängt“ etc. Die regelmässigen Beobachtungen begannen aber erst mit dem Jahre 1848, nachdem Dr. Olexik mit einem Forint'schen Barometer und einem Psychrometer von Kappeller ausgerüstet worden war. Dr. Olexik setzte die Beobachtungen mit demselben Fleisse und Interesse, selbst in seinem hohen Alter fort, bis ihn endlich sein krankhafter Zustand nöthigte,

die Weiterführung dem für diese Beobachtungen sich sehr interessirenden Prälaten des Altbrünner-Stiftes Gregor Mendel mit Juli 1878 zu überlassen, der übrigens schon in früherer Zeit die Ablesungen während der Abwesenheit des Dr. Olexik auf das Sorgfältigste ausgeführt hatte. Für das grosse Interesse Mendel's zeugt nicht nur die gewissenhafteste und sorgfältigste Fortführung der Beobachtungen, sondern auch der Umstand, dass derselbe in früheren Jahren monatlich die Daten des Luftdruckes, der Temperatur und der Bewölkung graphisch zur Darstellung brachte, welche Darstellung den monatlichen Tabellen Dr. Olexik's beigegeben wurde.

Streng genommen zerfällt die ganze Beobachtungsreihe in 3 Reihen, wovon die erste Reihe sich auf das St. Anna-Spital, 1848 bis 3. December 1853, die zweite auf das Haus Nr. 100 (alt) der Bäckergasse bis Juli 1878 und die dritte auf das St. Thomas-Stift bezieht. Da aber diese Localitäten sehr nahe liegen und wie ich später zeigen werde, ein Sprung in den Beobachtungen nicht ersichtlich ist, so habe ich diese 3 Reihen als eine homogene Beobachtungsreihe betrachtet, um daraus die nöthigen Daten abzuleiten.

Die Instrumente Dr. Olexik's habe ich bereits angeführt; ich will nur noch erwähnen, dass die Niederschlagsmessungen mittelst eines Ombrometer-Trichters von 13·54 Zoll Durchmesser ausgeführt wurden und zwar in der Weise, dass jedes Mal das Gewicht des angesammelten Wassers in Gran bestimmt und in die Beobachtungstabelle eingetragen wurde. Hiebei sei es mir gestattet, auf einen Fehler in den Niederschlagsmessungen des Dr. Olexik aufmerksam zu machen, der darin besteht, dass bis zum Jahre 1865 inclusive die in Gran angeführten Niederschlagsmengen mit einem zu grossen Factor multiplicirt wurden, um sie in Pariser Linien umzuwandeln, auf welchen Umstand Dr. Olexik von dem verstorbenen Director der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus Hofrath Dr. C. Jelinek durch ein Schreiben vom 22. Jänner 1867 aufmerksam gemacht worden ist. Nach den Rechnungen des Directors Dr. C. Jelinek sind alle Niederschlagsdaten bis zum Jahre 1865 mit dem Factor 0·946 zu multipliciren. Die in den nachfolgenden Tabellen über Niederschlag angeführten Daten unterscheiden sich etwas von jenen in den Jahrbüchern der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus, den Verhandlungen des naturforschenden Vereines, sowie in der Abhandlung des Directors Dr. J. Hann: „Untersuchungen über die Regenverhältnisse von Oesterreich-Ungarn“ (II. Theil, pag. 17, Sitzungsberichte der kaiserlichen Academie der Wissenschaften, Band LXXXI, 1880) publicirten, da in diesen Publicationen die oben-

erwähnte Multiplication mit dem Factor 0·946 noch nicht erfolgt ist. Die Instrumente des Prälaten Mendel bestanden aus einem Stationsbarometer (Gefässbarometer mit fixen Boden), dem von Dr. Olexik übernommenen Psychrometer, einem Maximum- und Minimum-Thermometer, Casella (Six) und einem neuen Regenmesser, bei dem die Messung des Niederschlages direct mittelst eines Messglases erfolgt.

Die Beobachtungsstunden für die Reihe des Dr. Olexik waren 6 Uhr Morgens, 2 Uhr Nachmittags und 10 Uhr Abends, während Prälat Mendel um 7, 2 und 9 Uhr beobachtete.

Ueber die Lage Brünns ist eine vom Prälaten Mendel herrührende kurze Beschreibung im 2. Bande dieser Verhandlungen den meteorologischen Tabellen vorausgeschickt, die ich hier im Wesentlichen wiederzugeben mir erlaube.

„Brünn liegt am nördlichen Rande des Schwarzawa-Beckens, eines fruchtbaren Flachlandes, das sich in wechselnder Breite (von $^1/_2$ bis 2 Meilen) genau von Norden nach Süden erstreckt und sich mit dem tertiären Wiener Becken vereinigt. Oestlich von Brünn erhebt sich ein wellenförmiges Hügelland bis zu einer mittleren Seehöhe von 900 bis 1000 Fuss, welches den Abfall des 2000 Fuss hohen Drahaner Plateaus in das Schwarzawa-Becken bildet. Gegen Südwest und West erheben sich steile zum Theile bewaldete Berge zu einer Seehöhe von 1000 bis 1500 Fuss, die letzten Ausläufer des Hochplateaus von Saar, das in geognostischer Hinsicht die Formationen des krystallinischen Schiefers enthält. Gegen Nordwest und Nord ist die Station geschützt durch die Ausläufer des Kunstädter Berglandes, eines Theiles des böhmisch-mährischen Urgebirges, das mit 900 bis 1700 Fuss hohen Bergen rasch gegen Süden abfällt.“

Ausführlich ist die Umgebung von Brünn topographisch und geologisch geschildert in der im 22. Bande dieser Schriften enthaltenen Abhandlung: „Die geologischen Verhältnisse der Umgebung von Brünn“, von **Prof. A. Makowsky und A. Rzehak.**

Ueber die Lage des Beobachtungsplatzes enthält der 2. Band der Jahrbücher der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus folgende, wahrscheinlich von Dr. Olexik herrührende, Bermerkung:

„Der Beobachtungsort befindet sich in Südwest der Stadt, unter dem Spielberge, auf einem gestreckten Hügel. Das Locale ist im ersten Stockwerke 2 Wiener Klafter über der Erde und $2^1/_6$ Klafter über dem Niveau des Eisenbahnhofes. Die Thermometer sind beschirmt gegen Norden aufgestellt. Die Windrichtung wurde an einer ober dem Hause angebrachten empfindlichen Windfahne beobachtet, welche an

ihrem unteren, im Vorhause ruhenden, Ende mit einem Zeiger versehen ist.“

Diese Angaben über die Aufstellung der Instrumente beziehen sich auf das Beobachtungslocale im k. k. Versorgungshause St. Anna. Ueber die spätere Aufstellung im zweiten Locale, Bäckergasse Nr. 100, habe ich leider, trotz des sorgfältigsten Durchsuchens aller Beobachtungstabellen und der vorhandenen Correspondenzen nichts auffinden können, obzwar Dr. Olexik im Beobachtungsbogen für Mai 1878 an der Stelle, wo die Höhe des Thermometers und Regenmessers angegeben werden soll, die kurze Bemerkung setzte: „Bei früheren Berichten im Jahre 1877 angegeben.“ Ueber die Aenderung des Locales, d. h. die Verlegung desselben in das Haus Nr. 100, Bäckergasse, fand ich am Beobachtungsbogen vom December 1853 auch nur die kurze Bemerkung: „Am 3., Nachmittag, in neue Wohnung, näher dem Franzensberg (Vorstadt grosse Bäckergasse Nr. 100) das Observatorium verlegt. Der Unterschied beträgt circa 7 bis 8 Wiener Klafter.“

Nur über die Aufstellung des Maximum- und Minimum-Thermometers findet sich im Beobachtungsbogen vom December 1856 und Jänner 1864 eine nähere Angabe. Dieselbe lautet: „Das Minimum-Thermometer ist im freien grossen Garten des Versorgungshauses, nördlich 8 und östlich 12 Klafter vom Gebäude entfernt, gegen Süden und Osten frei in 5^0 von der Erde entfernt aufgestellt.“

Unter diesen Umständen und da der beste Kenner der Beobachtungslocalitäten Dr. Olexik's, Prälat Mendel, auch nicht mehr unter uns ist, wendete ich mich an den Herrn Regierungsrath Professor G. v. Niessl, um Näheres über die Aufstellung der Instrumente Dr. Olexik's, im Hause Nr. 100 der grossen Bäckergasse, zu erfahren. Obwohl sich Herr Professor G. v. Niessl alle Mühe gab, um das Nöthige zu erfahren, ist es doch nicht gelungen befriedigende Auskunft zu erhalten. Die bezügliche Stelle eines an mich gerichteten Schreibens, erlaube ich mir mit seiner gütigen Zustimmung hier anzuführen: „Die Thermometer waren an einem Fenster der Südfront des Hauses Nr. 100 (an der betreffenden Stelle heisst es Nr. 9, neu) der Bäckergasse angebracht; die Höhe über dem Boden wird wohl auf den alten Tabellen stehen. Gegen Süd steht dieses Haus dominirend frei und tief unter demselben liegen erst die Häuser der kleinen Bäckergasse etc. Die Thermometer waren also recht luftig aufgestellt aber auch fast den ganzen Tag von der Sonne beschienen. Sie hatten jedenfalls wohl einen Schutz und wenn ich recht verstanden habe bestand dieser aus einer Jalousienverschallung. Ich glaube mich zu erinnern, dass mir auch Dr. Olexik einmal davon sagte.“

Ich werde bei der Besprechung der Temperatur den Nachweis führen, dass die angegebene Aufstellung der Thermometer nicht gar so schlecht sein konnte. Das Auffangsgefäss des Regenmessers befand sich am Boden.

Die Aufstellung der Instrumente des Prälaten Mendel ist mir durch die Inspection im Jahre 1881 bekannt. Einer gütigen Mittheilung des Herrn Regierungsrathes Prof. G. v. Niessl entnehme ich bezüglich der Aufstellung der Thermometer Folgendes: „Die Thermometer waren an der Nordseite des zur Kirche parallelen Tractes im ersten Stock angebracht. Zwei andere Tracte schliessen mit der Kirche und dem erstgenannten Tract, einen rechteckigen Hofraum ab, dessen längere Seite (Ost—West) ungefähr 30 bis 35 m. und die kürzere (Nord—Süd) circa 25 m. Länge hat. Das Maximum- und Minimum-Thermometer war im „Bienengarten“, am Pfeiler einer Laube, gegen Nord befestigt und gut exponirt nur dass gegen Nord sehr nahe und ziemlich steil die Lehne des gelben Berges ansteigt. Der Regenmesser befand sich im „Prälatengarten“ mit der Auffangsfläche 1 m. über dem Boden. Die Windrichtung wurde nach dem Rauch der zahlreich sichtbaren Rauchfänge (auch jener am Spielberg) beobachtet.“

Nach dieser kurzen historischen Darstellung übergehe ich zur Besprechung der einzelnen klimatischen Elemente.

I. Luftdruck.

Tabelle I enthält die Monats- und Jahresmittel des Luftdruckes und zwar beziehen sich die Mittel bis zum Jahre 1878 inclusive auf das Beobachtungslocale Dr. Olexik's, von 1879 bis 1883 aber auf das Locale im Stift St. Thomas. Um mich über die Zuverlässigkeit dieser Mittel zu überzeugen, bildete ich die Differenzen gegen Wien und fand zu meinem Leidwesen, dass die Uebereinstimmung dieser Differenzen in den einzelnen Jahren eine höchst unbefriedigende war. Ich erhielt für je 5 auf einander folgende Jahre folgende Mittelwerthe der Differenzen:

1848	bis	1852	Wien—Brünn	=	1·5 mm.
1853	„	1857	„ „	=	1·9[1]) „
1858	„	1862	„ „	=	2·2 „

[1]) Die im December 1853 erfolgte Aenderung der Seehöhe (das zweite Local ist, wie später gezeigt wird, um 19 m. höher) ist aus diesen 2 ersten Differenzen nicht ersichtlich, da die Aenderung der Differenz nur 0·4 mm. beträgt, was einer Höhenänderung von ungefähr 4 m. gleichkommt. Ob Dr. Olexik die der Höhenänderung entsprechende Verminderung der Barometerlesungen in Rechnung brachte, konnte ich weder aus seinen

1863	bis	1867	Wien—Brünn	=	2·8	mm.
1868	„	1872	„	=	3·1	„
1873	„	1878	„	=	2·0	„

Die einzelnen Jahre zeigen aber noch grössere Unterschiede, so beträgt die Differenz im Jahre 1869 4·1 mm., während sie sich im Jahre 1871 nur zu 2·6 mm. ergibt. Aus den bis zum Jahre 1872 wachsenden Differenzen könnte man auf ein allmäliges Eindringen von Luft in das Vacuum des Barometers schliessen; es bleibt aber wegen der erwähnten grossen Nichtübereinstimmung sehr schwierig, selbst wenn die Correction des Barometers für die einzelnen Jahre ermittelt wäre, sich für die Benützung der Luftdruckbeobachtungen zu entschliessen. Vom Jahre 1873 an werden die Differenzen gegen Wien plötzlich kleiner, was wohl dem Umstande zuzuschreiben ist, dass im Jahre 1872 die k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus von der Stadt (Favoritenstrasse, 30) auf die Hohe Warte bei Döbling übersiedelte. Da die Hohe Warte um 3·2 m. höher liegt, so muss aus diesem Grunde die Differenz Wien—Brünn um circa 0·3 m. kleiner werden. Uebrigens hat in den 70ger Jahren Dr. Olexik seine Barometer bei Kapeller reinigen lassen, ohne dass er dies in seinen Aufzeichnungen bemerkt hätte.

Prälat Mendel sagt darüber in einer Notiz im Augustbogen 1879 Folgendes: „Ich kann hier nicht unerwähnt lassen, dass das Barometer Olexik's vor etwa 2 Jahren von Kappeller frisch gefüllt und adjustirt worden ist."

Die Differenzen der einzelnen Monatsmittel desselben Jahres zeigen auch so grosse Unterschiede, dass ich selbst auf die Ableitung des jährlichen Ganges des Luftdruckes aus den Beobachtungen Dr. Olexik's verzichten musste, obzwar es mir schwer fiel, ein Beobachtungsmaterial, zu dessen Sammlung so viel Fleiss verwendet worden ist, ganz bei Seite lassen zu müssen. Die Erklärung für die so schlechte Uebereinstimmung der Differenzen dürfte darin zu suchen sein, dass die im Laufe der Zeit schmutzig gewordene Oberfläche des Quecksilbers im Gefäss des Barometers eine scharfe Einstellung unmöglich machte und später auch das Alter Dr. Olexik's die Einstellung und Ablesung sehr erschwert hatte.

---

an die k. k. Centralanstalt eingesendeten Beobachtungsbögen noch aus den vorhandenen, übrigen Zuschriften leider nicht ersehen. Es scheint dies aber sehr wahrscheinlich zu sein, da in den Jahrbüchern der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus von 1849 bis 1856 die Seehöhe von Brünn mit 108·9 Toisen angegeben wird.

Glücklicherweise zeigen die Beobachtungen Mendel's eine ausserordentlich gute Uebereinstimmung, so dass die 5jährige Reihe zur Ableitung des jährlichen Ganges vollständig genügt. Zur Bekräftigung dieses Ausspruches lasse ich in der nachfolgenden Tabelle die Differenzen Wien—Brünn für die einzelnen Monate folgen.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1879:	0·5	0·9	0·9	0·7	0·8	1·1	1·2	1·0	0·8	1·0	1·4	0·8	0·9
1880:	1·2	0·9	0·8	0·8	0·7	1·4	1·0	0·9	1·0	1·1	1·1	1·3	1·0
1881:	0·8	0·7	1·0	0·8	0·8	1·2	1·0	1·1	0·8	1·3	0·8	0·6	0·9
1882:	0·9	1·0	0·9	0·7	0·9	1·1	1·1	1·2	0·8	0·6	1·0	0·8	0·9
1883:	0·9	0·9	1·0	0·8	1·1	1·2	1·4	0·8	0·6	0·7	0 9	(0·9)	0·9
Mittel:	0·9	0·9	0·9	0·8	0·9	1·2	1·1	1·0	0·8	0·9	1·0	0·9	0·9

Bemerken muss ich, dass die eingeklammerte Zahl für den December 1883 eine interpolirte ist, da die Beobachtungen mit November dieses Jahres aufhörten.

Um zu sehen, welche Sicherheit den Mittelwerthen zukommt, bildete ich die Differenzen der einzelnen Daten gegen das Mittel (Anomalie) und fand auf diese Weise:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
	0·16	0·06	0·06	0·04	0·12	0·08	0·12	0·12	0·08	0·26	0·16	0·18	0·02
Wahrsch. Fehler:	0·04	0·02	0·02	0·01	0·03	0·02	0·03	0·03	0·02	0·07	0·04	0·05	0·00

Die letzte Zahlenreihe, den „wahrscheinlichen Fehler" des 5jährigen Mittels dieser Differenzen darstellend, ist nach der bekannten Fechner'schen Formel: $w = 1{\cdot}1955 \frac{a}{\sqrt{2n-1}}$ gerechnet, wobei a die mittlere Anomalie und n die entsprechende Zahl der Jahre bedeutet.

Den grössten wahrscheinlichen Fehler zeigt die Differenz im October (0·07 mm.), doch ist selbst dieser Werth so klein, dass man mit grosser Berechtigung behaupten kann, die Differenz Wien—Brünn sei uns auf 0·1 mm. sicher bekannt. In dieser Differenz steckt freilich noch die Correction des von Mendel benützten Barometers, die aber bekannt und daher leicht in Rechnung gebracht werden kann. Diese Correction betrug nach den Vergleichungen an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus vor der Absendung an die Station Brünn im Jahre 1878 +0·26 mm. und meine Vergleichungen während einer Inspectionsreise im Jahre 1881 ergaben dieselbe zu 0·12 mm. Die letzteren Vergleichungen sind mit einem Heberbarometer ausgeführt. Im Mittel beträgt die Correction für das Barometer 1382 +0·2 mm.

Die richtige Differenz Wien—Brünn ergibt sich mit Berücksichtigung dieser Correction zu:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
0·7	0·7	0·7	0·6	0·7	1·0	0·9	0·8	0·6	0·7	0·8	0·7	0·7

Bringe ich diese Differenzen an die 30jährigen Luftdruckmittel für die Hohe Warte (Wien) an, wie sie von Director Dr. J. Hann in seiner Abhandlung: „Ueber den Luftdruck zu Wien“ (LXXIV. Band der Sitzungsberichte der kaiserlichen Academie der Wissenschaften) abgeleitet worden sind, so ergeben sich für Brünn folgende 30jährige Mittel des Luftdruckes:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
745·0	43·7	41·9	41·1	41·5	42·1	42·3	42·7	43·8	43·6	43·4	44·6	43·0
2·0	0·7	—1·1	—1·9*	—1·5	—0·9	—0·7	—0·3	**0·8**	0·6	0·4*	1·6	

Die Zahlen der zweiten Reihe bedeuten Differenzen der Monatsmittel gegen das Jahresmittel. Die diesen Zahlen entsprechende Curve, welche den jährlichen Gang des Luftdruckes darstellt, findet man auf Tafel I verzeichnet; es ist die mit LL bezeichnete Curve (1 cm. entspricht 1 mm. Luftdruck.) Man ersieht hieraus, dass der Luftdruck in unseren Gegenden im Laufe des Jahres 2 Maxima und 2 Minima hat. Das Hauptmaximum fällt auf Mitte Jänner, das zweite, kleinere auf Ende September; das Hauptminimum tritt Mitte April, das zweite, kleinere Anfangs November ein. Diese Erscheinung steht mit den Temperatur-Verhältnissen und der vorherrschenden Windrichtung im innigen Zusammenhange. Das 5jährige Luftdruckmittel der Beobachtungsreihe Mendel's habe ich auch dazu benüzt, um die bis dahin nicht sicher ermittelte Höhe des Barometers im St. Thomas-Stift zu berechnen. Ich bediente mich bei dieser Berechnung der Formel von Radau[1]) und wählte als Vergleichsstationen Wien und Krakau. Die Seehöhe des Barometers ergab sich ganz übereinstimmend in beiden Fällen zu 209·8 m. Da sich zwischen dem Barometer des Dr. Olexik und jenem Mendel's als Differenz —1·2 m. ergab, so folgt für die Höhe des Barometers Olexik in seinem zweiten Local 222·7 m.[2]) Den Höhenunterschied zwischen der Wohnung des Dr. Olexik im Krankenhause (St. Anna) und jener in der Bäckergasse Nr. 100 entnehme ich einer Zuschrift Dr. Olexik's an Director Kreil vom 11. Mai 1856; dieselbe soll nach einer von dem Ingenieur Treviranus ausgeführten Messung 60 Fuss oder 19 m.

[1]) Siehe: „Jelinek's Anleitung zur Ausführung meteorologischer Beobachtungen etc.“ Neu herausgegeben und umgearbeitet von Dr. J. Hann, pag. 140.

[2]) Das Barometer Olexik's hatte, in die Wohnung des Prälaten Mendel gebracht, gegen das Beobachtungs-Barometer des letzteren keine Differenz gezeigt.

betragen, so dass die Höhe des Beobachtungslocales des Dr. Olexik bis zum 3. December 1853 203·7 m. betragen hätte, während Professor C. Kořistka in seiner „Hypsometrie von Mähren“ für die Höhe des ersten Stockwerkes (Fensterstock) im St. Anna-Spital 208·6 m. angibt. Welche Zahl die richtigere ist, kann ich nicht entscheiden, da sowohl die Angabe Professor Kořistka's als auch die von Mendel angeführte barometrische Differenz oder jene Höhendifferenz von 19 m. etwas fehlerhaft sein kann. Es hat auch keine weitere Bedeutung, da ich im Vorhergehenden nur die Seehöhe Mendel's, die sicher ermittelt ist, berücksichtigt habe.

Bei der Zusammenstellung der in Tabelle II und III angeführten monatlichen Maxima und Minima des Luftdruckes, habe ich keine Correction wegen der oben angegebenen Höhendifferenzen angebracht, da es sich vor Allem um den jährlichen Gang handelte, der hiedurch nicht beeinflusst wird. In der Tabelle IV sind die durch Subtraction der Minima von den Maxima sich ergebenden monatlichen und jährlichen Schwankungen des Luftdruckes eingetragen. Aus der mit „Mittel“ bezeichneten Horizontalreihe ersieht man, dass sowohl die Maxima als auch die Minima einen jährlichen Gang haben. Die Maxima sind im December am höchsten, im Juni am tiefsten; die Minima sind am höchsten im Jänner und August, am tiefsten dagegen im März und November. Die Folge dieses Ganges ist, dass die monatliche Schwankung in den Wintermonaten doppelt so gross ausfällt als in den Sommermonaten, wie dies aus Tabelle IV oder aus der mit *Ls Ls* bezeichneten Curve der Tafel IV ersichtlich ist. In dieser Zeichnung entspricht 0·5 Centimeter einem Millimeter Luftdruck. Das während des ganzen Beobachtungszeitraumes notirte höchste Maximum und tiefste Minimum war:

Maximum 764·5 mm., im Jänner 1859
Minimum 714·5 „ „ December 1856,

woraus sich für die absolute Schwankung des Luftdruckes während der ganzen Beobachtungsreihe der Betrag von 50·0 mm. ergibt, während die mittlere Schwankung 21·7 mm. beträgt.

II. Temperatur.

Die ganze Reihe der Temperaturbeobachtungen von 1848 bis 1853 wurde mit denselben Thermometern ausgeführt. Diese von L. Kappeller sen. verfertigten Thermometer waren nach Reaumur getheilt und wurden um ihre Fehler zu bestimmen, auf meine Bitte mit freundlicher Bewilligung des Herrn Prälaten P. Anselm Rambousek von Herrn Prof. G. v. Niessl im St. Thomas-Stifte im November 1885 mittelst eines Thermometers

Kappeller 1716 verglichen; das letztere wurde wieder mit dem Normal-Thermometer der Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus verglichen und dadurch die Correction der ersteren abgeleitet.

Es ergaben sich bei dieser Vergleichung folgende Lesungen:

für das			Correction	
trockene	nasse	1716	1716	Temperatur
7·00° C.	6·81° C.	6·60° C.	—0·10° C.	6·50° C.
16 88	16·69	16·40	—0·10	16·30
21·94	26·86	21·40	—0·05	21·35
35·50	35.31	34·63	—0·03	34·60
35·69	35·50	34·80	—0·03	34·77
37·94	37·75	37·05	—0 03	37·02
38·69	38·44	37·65	—0·03	37·62

Die Differenzen der Lesungen des trockenen und feuchten Thermometers gegen die letzte Rubrik geben demnach die Correctionen der beiden Beobachtungs-Thermometer bei verschiedenen Temperaturen.

Diese sind:

	für das trockene Thermometer	für das feuchte Thermometer
bei	7° C.	—0·50° C.	—0·31° C.
„	17	—0·55	—0·39
„	22	—0·59	—0·51
„	35	—0·90	—0·71
„	36	—0.92	—0·73
„	38	—0·92	—0·73
„	39	—1·07	—0·82

Die Differenz zwischen den Angaben des trockenen und feuchten Thermometers beträgt 0·19° C. Bei diesen Vergleichungen konnten die beiden Thermometer von dem Träger (sogenannten Kreuze) nicht entfernt werden, da sie mit demselben derart fest verbunden waren, dass man befürchten musste, bei einer etwas gewaltsamen Trennung derselben, eines oder das andere zu zerbrechen. Trotz dieser Vorsicht ist es leider doch geschehen, dass nach erfolgter Vergleichung bei dem Versuche, die Thermometer frei zu machen, das trockene zerbrochen wurde.

Die angegebenen Correctionen und insbesondere ihr mit der Temperatur zunehmender Betrag liessen mich vermuthen, dass die unter den angeführten ungünstigen Verhältnissen und die mit den primitivsten Mitteln im St. Thomas-Stifte durchgeführten Vergleichungen die Correctionen bei höheren Temperaturen nicht genau zu ermitteln gestatteten. Ich habe mich deshalb an den Herrn Regierungsrath G. v. Niessl mit der Bitte gewendet, mir das noch unbeschädigte „feuchte Thermometer“,

dessen Differenz gegen das trockene nach seinen Vergleichungen bekannt war, zur Vergleichung zu übersenden. Die von mir an der k. k. Centralanstalt für Meteorologie und Erdmagnetismus am 30. Jänner 1886 ausgeführten Vergleichungen ergaben für dieses Thermometer folgende Correctionen:

bei 0° C.	—0·27° C.
„ 18	—0·37
„ 36	—0·57

Das trockene muss demnach die Correctionen

bei 0° C.	—0·46° C.
„ 18	—0·56
„ 36	—0·76

gehabt haben. Ich stelle die ermittelten Correctionen nebeneinander, um ihre ziemlich gute Uebereinstimmung anschaulicher zu machen.

	trocken		feucht	
	v. Niessl	Liznar	v. Niessl	Liznar
bei 0° C.	— ° C.	—0·46° C.	— ° C.	—0·27° C.
„ 7	—0·50	—	—0·31	—
„ 18	—0·55	—0·56	—0·39	—0·37
„ 36	—0·92	—0·76	—0·73	—0·57

Man ersieht hieraus, dass die Correctionen bei der Temperatur von 36° um circa 0 2° C. vom Herrn Regierungsrath v. Niessl grösser gefunden worden sind, als von mir, dass sie aber bei den tieferen Temperaturen fast genau gleich sind. Ich will gleich hier bemerken, dass alle in den nachfolgenden Tabellen enthaltenen Temperaturdaten nicht corrigirt sind (ausser es wird eigens hervorgehoben), da ich dieselben bereits zusammengestellt hatte, ehe es möglich war, Gewissheit über die Grösse der Correction zu erhalten; beim Schlussresultat werden aber die Correctionen überall angebracht werden, um die richtigen **Temperaturen zu erhalten.**

Viel schwieriger ist es, die Angabe des Extrem-Thermometers wegen des Instrumental-Fehlers zu corrigiren, da das vorhandene, mir gütigst zur Vergleichung übersendete, Maximum- und Minimum-Thermometer (System Six), bekanntlich sehr variable Correctionen zeigt und es ausserdem gar nicht eruirt werden kann, seit wann dieses Instrument bei den Beobachtungen verwendet worden ist. Es ist kaum anzunehmen, dass Dr. Olexik seit Beginn der Beobachtungen im Jahre 1848 dasselbe Instrument benützt hat, da diese Thermometer erst später in Oesterreich Eingang gefunden haben. Ueber ein etwaiges anderes Instrument findet sich aber in den Aufzeichnungen Dr. Olexik's nichts angegeben, so dass

ich es vorzog, die Angaben über die höchste und tiefste Temperatur lieber gar nicht zu corrigiren, weil ich vielleicht statt der bezweckten Verbesserung eher eine Verschlechterung der Daten erzielt hätte und weil andererseits die angeführten Maximal- und Minimal-Temperaturen immerhin einen relativen Werth besitzen und selbst ihre absoluten Werthe um keinen allzugrossen Betrag vom wahren Werth abweichen können, weil dies sonst einem so aufmerksamen Beobachter wie Dr. Olexik, gewiss hätte auffallen müssen. Prälat Mendel dürfte aber die Lesungen des Maximum- und Minimum-Thermometers corrigirt haben.[1])

Die Tabellen V, VI und VII enthalten die Monatsmittel der um $6^{h.}$ a. m., $2^{h.}$ p. m. und $10^{h.}$ p. m. beobachteten Temperaturen und zwar von 1848 bis 1878, da von 1879 an, Prälat G. Mendel um $7^{h.}$, $2^{h.}$ und $9^{h.}$ beobachtet hat, wie dies bereits am Anfange erwähnt wurde.

Die Tabellen VIII und IX enthalten die Monatsmittel der täglichen Extreme und Tabelle X die sich hieraus ergebende „aperiodische tägliche Schwankung."

Die nachfolgende Zusammenstellung enthält die in den angeführten Tabellen am Fusse stehenden, jedoch mit der Thermometer-Correction verbesserten, also richtigen Mittelwerthe.

	$6^{h.}$ a. m.	$2^{h.}$ p. m.	$10^{h.}$ p. m.	Max.	Min.	Temp.-Schwankung
Jänner	—4·4	—1·0	—3·3	—0·2	—6·4	6·2
Februar	—3·0	2·0	—1·4	2·3	—4·8	7·1
März	—0·3	6·6	1·8	7·1	—2·1	9·3
April	4·5	13·6	7·2	14·0	2·4	11·6
Mai	9·4	18·6	11·7	19·2	6·6	12·6
Juni	13·9	23·0	15·7	23·4	10·8	12·6
Juli	14·8	24·6	17·2	25·4	12·1	13·3
August	14·4	23·5	16·8	24·1	11·4	12·7
September	10·1	19·7	12·7	20·2	7·7	12·5
October	6·3	14·0	8·3	14·0	3·8	10·2
November	1·2	4·9	2·2	5·3	—1·0	6·3
December	—2·9	0·0	—2·4	0·6	—5·1	5·7
Jahr	5·3	12 5	7·2	12·9	3·0	9 9

---

[1]) Die in den ersten Tagen des Februar 1886 ausgeführten Vergleichungen des Maximum- und Minimum-Thermometers, welches Prälat Mendel bei seinen Beobachtungen verwendet hat, ergaben folgende Correctionen für das

Maximum	Minimum
+2·0° C.	+1·3° C.

Diese grossen Correctionen bestärken mich in meiner oben ausgesprochenen Ansicht, dass der Beobachter die Correctionen gegen sein Thermometer wahrscheinlich ermittelt und an die Lesungen angebracht haben dürfte.

Nach den Zahlen der letzten Colonne ist die tägliche Temperatur-Schwankung am grössten im Juli, am kleinsten im December. Sie hängt aber nicht allein von der Stellung der Sonne ab, sondern wird im hohen Grade auch von der Bewölkung beeinflusst. Bei einem stark bewölkten Himmel wird die Temperatur nicht so hoch steigen als an einem heiteren Tage, sie wird aber auch in den Morgenstunden (zur Zeit des Temperatur-Minimums) nicht so tief hinabsinken; im ersteren Falle erhält ja die Erdoberfläche weniger Wärme, da die meisten Wärmestrahlen durch die Wolken abgehalten werden, im letzteren kann wieder die Erde ihre Wärme nicht so leicht gegen den kalten Himmelsraum ausstrahlen, da die Wolkendecke die sie von unten treffenden Strahlen wieder zur Erde reflectirt.

Ich habe, um diesen Einfluss zu bestimmen, aus den Beobachtungen der 10 Jahre (1856 bis 1865) die tägliche Schwankung an allen ganz trüben (d. h. solchen, die eine Bewölkung von 8, 9 und 10 hatten) und an allen heiteren (Bewölkung 0, 1 und 2) gerechnet, und in Tabelle Xa zusammengestellt. Bezeichnet man die Amplituden mit a_1 und a_2, so ergeben sich aus den 10jährigen Mittelwerthen folgende Verhältnisszahlen:

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
$\frac{a_2}{a_1}$ =	0·51	0·51	0·52	0·53	0·54	0·56	0·57	0·56	0·58	0·49	0·49	0·52	0·53

Die tägliche Schwankung ist demnach in allen Monaten an heiteren Tagen fast doppelt so gross als an ganz trüben.

In der Tabelle XI sind die Monats- und Jahresmitel der Temperatur zusammengestellt. Dieselben stellen die wahren 24stündigen Mittel dar, indem die 3stündigen Mittel (6, 2, 10 und 7, 2, 9) nach dem täglichen Gange in Wien corrigirt wurden.

Die angebrachten Correctionen für die beiden Stunden-Combinationen waren:

für ($6^{h.}$, $2^{h.}$, $10^{h.}$)

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
−0·1	−0·1	0·1	0·3	0·3	0·3	0·3	0·3	0·2	0·0	−0·1	−0·1

für ($7^{h.}$, $2^{h.}$, $9^{h.}$)

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
−0·2	−0·2	−0·2	−0·3	−0·5	−0·4	−0·4	−0·3	−0·3	−0·2	−0·2	−0·2

Um mich von der Güte der Temperaturmittel oder einer etwaigen Unterbrechung der Reihe durch die seit Juli 1878 im St. Thomas-Stifte angestellten Beobachtungen zu überzeugen, habe ich die Differenzen eines jeden Monatsmittels gegen das entsprechende Mittel von Wien gebildet.

Ich erhielt als 5jährige Mittel dieser Differenzen:

1848 bis 1852	53 bis 57	58 bis 62	63 bis 67	68 bis 72	73 bis 77	1878 bis 1882
0·84	0·66	0·72	0·88	0·80	0·72	0·70

oder für die Reihe Olexik's (1848 bis 77) und jene Mendel's (1878 bis 82):

1848 bis 1877	1878 bis 1882
0·77	0·70

Berücksichtigt man, dass die Seehöhe der letzten Jahre um 20 m. tiefer ist, dass also die Temperaturen bei einer Abnahme von rund 0·5° C. für 100 m. in den letzten Jahren um 0·1° C. höher beobachtet werden mussten, so sieht man, dass die beiden Reihen nach Anbringung der Correction von —0·1° C. an die Beobachtungen Mendel's vollkommen homogen sind. Ich habe diese Correction in Tabelle XI nicht angebracht, da dieselbe auf die unten stehenden Mittel nur in den Hundertstelu Einfluss hat und wir noch weit davon entfernt sind, die Monatsmittel der Temperatur auf nur einige zehntel Grade genau zu kennen, wie ich dies später näher erläutern will.

Nach dem, was ich im Anfange über die Auffstellung der Thermometer Dr. Olexik's und Mendel's gesagt habe, könnte man noch immer der Vermuthung Raum geben, dass wohl die Differenzen gegen Wien in den Jahresmitteln sehr gut übereinstimmen können, dass aber trotzdem eine Verschiedenheit derselben in den einzelnen Monaten möglich ist. Dass dem nicht so ist, beweisen folgende Zahlen, welche die Mittel der Differenzen gegen Wien darstellen.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1848 bis 1877:	1·1	1·2	0·9	0·8	0·6	0·4	0·6	0·6	0·8	0·6	0·6	1·1
1878 „ 1882:	0·9	1·0	1·3	0·6	0·5	0·4	0·6	0·6	0·4	0·8	0·7	1·0

Wenn man beachtet, dass die letztere Zahlenreihe aus nur 5jährigen Beobachtungen abgeleitet worden ist, so muss man die Uebereinstimmung als eine sehr grosse bezeichnen. Auf Grund dieser Zahlen ist also ein ungleicher Localeinfluss ausgeschlossen und es sind daher beide Beobachtungsreihen als vollkommen vergleichbar anzusehen.

Die am Fusse der Tabelle XI stehenden Mittel müssen, um wahre Temperaturen zu erhalten, wegen des Fehlers des Thermometers corrigirt werden; ich benütze hiezu die von mir ermittelten Correctionen und erhalte als Monatsmittel der Temperatur:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
—3·0	—0·8	2·9	8·7	13·5	17·5	19·0	18·3	14·4	9·3	2·7	—1·8	8·4

Auf Tafel I findet man unter *TT* die nach diesen Daten verzeichnete Curve (1 cm. = 1 Monat und 5 mm. = 2°), welche den jährlichen Gang der Temperatur darstellt Das Jahresmittel der Temperatur 8·4° C. ist um 0·8° C. tiefer als jenes von Wien (Hohe Warte):

der Unterschied erreicht im Winter den Betrag von 12° C. und sinkt im Juni auf 0·4° C. herab.

Um einige interessante Daten über den jährlichen Gang zu erhalten, habe ich die angeführten Daten auf ein Millimeter-Papier eingetragen und eine Curve in grösserem Masstabe verzeichnet (1° C. = 0·5 cm. und 1 mm. = 1 Tag.) Aus dieser Curve ergaben sich für die Eintrittszeiten des Maximums und Minimums der Temperatur der 23. Juli respective der 12. Jänner; die Temperatur erreicht den Mittelwerth am 14. April und 18. October, dieselbe ist somit 187 Tage über und 178 Tage unter dem Mittelwerthe. Den Betrag von 0° erreicht dieselbe am 6. März und 2. December, sie ist sonach 281 Tage über und nur 84 Tage unter 0°. Ich habe noch für einige andere Werthe der Temperatur den Eintritt derselben aufgesucht, was aus nachfolgender Zusammenstellung ersichtlich ist.

Temperatur	Eintrittszeit		über	unter
0°	6. März	und 2. December	281 Tage	84 Tage
5	26. März	„ 5. November	224 „	141 „
10	22. April	„ 12. October	173 „	192 „
15	25. Mai	„ 13. September	111 „	254 „
18	19. Juni	„ 22. August	64 „	301 „
19	10. Juli	„ 6. August	27 „	338 „

Zur genaueren Darstellung des jährlichen Temperaturganges pflegt man gewöhnlich 5tägige Mittel zu verwenden, man findet diese in Tabelle XII und zwar bedeuten hier die Zahlen wahre Temperaturen, da dieselben wegen des Fehlers des Beobachtungs-Thermometers bereits corrigirt sind. Das über den jährlichen Gang der Temperatur Gesagte bezieht sich blos auf den Mittelwerth, dieser Gang ist aber in den einzelnen Jahren ziemlich verschieden. Wenn derselbe blos von der Stellung der Sonne abhängen würde, dann würde man auch immer denselben Werth des Monats- und Jahresmittels erhalten; da dies aber nicht der Fall ist und die störenden Ursachen in verschiedenen Gebieten verschiedene sind, so ist es nöthig, bei jedem Orte ihren Einfluss aufzusuchen. Nach Dove gilt bekanntlich als Maass der Störungen die „mittlere Veränderlichkeit“ oder richtiger die „mittlere Anomalie“ (nach Hann), die man in der Weise erhält, dass man die Monatsmittel eines jeden Jahres von dem mehrjährigen Mittel abzieht und dann das Mittel der so erhaltenen Differenzen ohne Rücksicht auf ihr Vorzeichen bildet.

Für Brünn erhält man auf diese Weise folgende Werthe der mittleren Anomalie:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1·94	2·16	1·77	1·45	1·53	1·10	1·21	1·21	1·18	1·59	1·38	2·24	0·66

Die mittlere Anomalie ist in den Wintermonaten am grössten, in den Sommermonaten am kleinsten. Die Ursache ist leicht anzugeben: Im Sommer, wo die Luftdruckvertheilung über Europa eine viel gleichmässigere ist als im Winter, hängt die Temperatur zum grössten Theil nur von der Ein- und Ausstrahlung ab, die aber von Jahr zu Jahr dieselbe beibt; im Winter dagegen hat die herrschende Windrichtung, die andererseits von der sehr wechselnden Luftdruckvertheilung abhängt, den grössten Einfluss auf die Temperatur. Diese Luftdruckvertheilung ist aber in den verschiedenen Jahren sehr verschieden, so dass die Temperaturen der Wintermonate sehr stark differiren können.

Die absolute Schwankung der Monats- und Jahresmittel während des 35jährigen Zeitraums (1848 bis 1882) ersieht man aus Folgendem:

Grösste positive Abweichung

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
4·8	3·8	4·5	2·6	4·0	2·8	3·0	2·9	2·6	3·3	3·4	4·3	1·8
1863	69	59	66, 76	68	75	59, 65	61	66	57	72	72	1872

Grösste negative Abweichung

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
−5·8	−6·4	−4·2	−3·4	−3·2	−2·8	−2·6	−2·8	−2·5	−3·5	−4·3	−7·5	−1·6
1864	1858	1865	1864	1876	1869	1851	1864	1877	1881	1858	1879	1864

Absolute Schwankung der Mittel

J.	F.	M.	A.	M	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
10·6	10·2	8·7	6·0	7·2	5·6	5·6	5·7	5·1	6·8	7·7	11·8	3·4

Man ersieht hieraus, dass die Schwankung der Monatsmittel im Winter fast doppelt so gross ist, als im Sommer.

Die früher angeführten Werthe der mittleren Anomalie setzen uns in den Stand, die wahrscheinlichen Fehler, welche den 35jährigen Temperaturmitteln zukommen, zu berechnen und auch die Frage zu beantworten, wie viele Jahre beobachtet werden müsse, um die Temperaturmittel bis auf 0·1° C. genau zu erhalten.

Nach Fechner kann der wahrscheinliche Fehler aus folgender Formel berechnet werden, wie ich dies auch schon beim Luftdruck angegeben habe:

1. $w = 1{\cdot}1955 \frac{a}{\sqrt{2n-1}}$, wenn a die mittlere Anomalie (Abweichung) und n die entsprechende Anzahl der Beoachtungsjahre bedeutet. Wird a und n geändert, so ist $w^1 = 1{\cdot}1955 \frac{a^1}{\sqrt{2n^1-1}}$

daher $\frac{w}{w^1} = \frac{a}{a^1}\sqrt{\frac{2n^1-1}{2n-1}}$. Ist n und n^1 gross genug, so wird $a = a^1$ (sehr nahe) und ebenso kann $\frac{2n^1-1}{2n-1} = \frac{n^1}{n}$ gesetzt werden, dann folgt aber:

2. $\frac{w}{w^1} = \sqrt{\frac{n^1}{n}}$ oder $n^1 = n\,\frac{w^2}{w^{12}}$, d. h. ist der wahrscheinliche Fehler w bekannt, der den Beobachtungsjahren n entspricht, so findet man die Anzahl Jahre n^1, welche nöthig sind um den wahrscheinlichen Fehler w^1 zu geben, indem man die Zahl n mit dem Quadrate des Verhältnisses $\frac{w}{w^1}$ multiplicirt. Setzt man aus 1 den Werth für w in 2 ein, so wird $n^1 = \frac{n}{2n-1}\,\frac{1{\cdot}1955^2}{w^{12}} \times a^2$, und soll $w^1 = 0{\cdot}1^0$ sein, dann erhalten wir mit Rücksicht darauf, dass in unserem Falle $n = 35$ ist:

3. $n^1 = 72.46\,.\,a^2$.

Nach Formel 1 ergeben sich als wahrscheinliche Fehler der einzelnen Monatsmittel:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
+0·28	0·31	0·25	0·21	0·22	0·16	0·17	0·17	0·17	0·23	0·20	0·32	0·10

Die 35jährigen Mittel zeigen also in den Wintermonaten noch wahrscheinliche Fehler von $+0{\cdot}3^0$, ja selbst in den Sommermonaten betragen dieselben fast $+0{\cdot}2^0$. Soll der Fehler nur $+0{\cdot}1^0$ betragen, so ergibt Formel 3 folgende Anzahl von Beobachtungsjahren für die einzelnen Monate:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
273	338	227	152	170	87	106	106	101	183	138	364	32

Man ersieht hieraus, dass wir wohl das Jahresmittel aus der 35jährigen Reihe auf $0{\cdot}1^0$ genau kennen, dass man aber kaum im Stande sein wird, die Temperatur des December bis auf $0{\cdot}1^0$ genau ermitteln zu können, da hiezu eine 364jährige Beobachtungsreihe nöthig ist.

Tabelle XIII enthält die Temperaturen der einzelnen Jahreszeiten und des Jahres, wobei ich bemerke, dass an diese Daten die entsprechende Thermometer-Correction überall angebracht worden ist. In den mit „Abweichung“ bezeichneten Rubriken ist die Differenz der einzelnen Zahlen gegen das unten stehende Mittel eingetragen. Bezeichnet man mit dem Ausdrucke „strenger“ und „milder“ Winter jene, die eine Abweichung von über -2^0 respective 2^0 zeigen, so ergeben sich aus den letztgenannten Differenzen folgende Jahre mit strengen und milden Winter:

Strenge Winter

1855	1858	1864	1870	1871	1875

Milde Winter

1852	1863	1868	1872	1882

Bezeichnet man weiter als heisse Sommer jene, die eine positive Abweichung von wenigstens 1^0, als kühle aber jene, die eine negative Abweichung im halben Betrage zeigen, so waren dies die folgenden:

Heisse Sommer

1855	1857	1859	1861	1868	1873	1875

Kühle Sommer

1849	1851	1854	1860	1864	1869	1882

Als warme Jahre findet man ferner: 1859, 1863, 1868, 1872 und 1873, während 1864, 1870, 1871, 1875 und 1879 besonders kühle Jahre waren.

Die monatlichen und jährlichen Maxima und Minima der Temperatur findet man in den Tabellen XIV und XV. Das höchste Maximum und Minimum zeigt im Mittel der Juli, das tiefste der Jänner. Das mittlere Jahres-Maximum beträgt $32{\cdot}9^0$, das Minimum $-17{\cdot}3^0$ C. Die höchste während der ganzen Beobachtungszeit notirte Temperatur wurde im Juli 1859 mit $36{\cdot}2^0$ C. notirt, die tiefste Temperatur nämlich $-26{\cdot}5^0$ C. kam im Februar des Jahres 1855 vor. Die Maxima des Juli erreichen fast immer den Betrag von 30^0 und darüber, während jene des Januar nie unter 2^0 hinabsinken. Bildet man die Differenz des Maximums und Minimums eines jeden Monats und Jahres, so erhält man die monatliche und jährliche Temperaturschwankung, wie sie in Tabelle XVI eingetragen ist.

Man ersieht aus dieser Tabelle, dass die jährliche Schwankung im Mittel 50^0 beträgt, im Jahre 1855 erreichte dieselbe sogar den ganz respectablen Betrag von $60{\cdot}2^0$ während sich ihr kleinster Werth mit $41{\cdot}2^0$ im Jahre 1852 ergab. Die mittlere monatliche Schwankung ist im Mai und September am grössten, während sie im Juli und November ein Minimum aufweist. Im Mittel aller Monate beträgt die mittlere monatliche Temperatur-Schwankung $22{\cdot}4^0$.

Sucht man aus den Beobachtungen eines jeden Jahres die Tage auf, an welchen die Temperatur zum letzten- und ersten Mal unter Null fand, so gibt die Differenz die Anzahl der frostfreien Tage. Dies habe ich gethan und die erhaltenen Daten in Tabelle XVII eingetragen. Als mittleres Datum des Eintritts des letzten Frostes ergibt sich der 2. Mai, der erste Frost tritt im Mittel am 13. October ein; es gibt also in Brünn 162 frostfreie Tage. Es ist klar, dass die eigentliche

Zahl jener Tage, an welchen die Temperatur unter Null sinkt, nicht immer 203 Tage betragen wird, da je nach dem ersten Eintritt noch viele Tage vorkommen, deren Temperatur über Null ist, wie ich dies übrigens später erläutern werde. Die mittlere Abweichung des Eintritts der letzten Null-Temperatur beträgt 10 Tage, während dieselbe für den ersten Frost sich etwas grösser und zwar zu 14 Tagen ergibt.

Ich habe aus den Beobachtungen auch jene Tage aufgesucht, an welchen die Temperatur wirklich unter Null sank; man findet diese Zahlen in Tabelle XVIII zusammengestellt. Man ersieht aus dem Mittel, dass die Temperatur im ganzen Jahre nur an 121 Tagen (nicht wie aus dem Vorhergehenden geschlossen werden könnte $365 - 162 = 203$) wirklich unter Null sinkt und zwar in folgender Weise auf die einzelnen Monate vertheilt:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
27·4	22·1	18·9	6·6	1·5	0	0	0	0·6	4·5	14·6	24·4	120·8

Die meisten Tage mit Temperatur-Minimis unter 0^0 hatte das kalte Jahr 1864, die wenigsten das Jahr 1882. Bezeichnet man jene Tage, an welchen die Temperatur auch um 2^h p. m. nicht über 0^0 steigt als eigentliche Frosttage, so ersieht man deren Anzahl aus Tabelle XIX. Solche eigentliche Frosttage gibt es in Brünn durchschnittlich nur 39 jährlich. Im kalten Jahre 1855 zählte ich deren aber 69, während das warme Jahr 1863 nur 8 aufwies.

Die Vertheilung der Frosttage auf die einzelnen Monate ersieht man aus folgenden Zahlen:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
14·7	7·3	1·5	0	0	0	0	0	0	0	2·7	12·9	39·1

Interessant ist die Beantwortung der Frage, wie vielmal Minima von gewissem Betrage in den einzelnen Monaten und im Laufe des Jahres vorkommen.

Darüber gibt nachfolgende kleine Tabelle Aufschluss:

	Anzahl der Tage mit einem Minimum von										
	−25	−20	−15	−10	−5	0	0	5	10	15	20
	und darunter							und darüber			
Jänner	0·11	0·57	2·40	3·43	7·94	12·74	3·57	0·23	—	—	—
Februar	0·03	0·37	1·29	2·74	6·43	11·14	6·00	0·26	—	—	—
Marz	—	—	0·03	1·06	5·23	13·26	9·97	1·46	—	—	—
April	—	—	—	0·06	0·57	6·20	13·80	8·60	0·77	—	—
Mai	—	—	—	—	0·14	1·37	7·60	13·49	7·86	0·49	—
Juni	—	—	—	—	—	—	1·06	7·94	17·71	3·29	—
Juli	—	—	—	—	—	—	0·20	5·26	18·14	7·31	0·09
August	—	—	—	—	—	—	0·31	7·26	18·34	5·03	0·06
September	—	—	—	—	—	0·63	4·83	14·26	9·77	0·51	—

October	—	—	—	—	0·69	4·14	11·54	12·14	2·43	0·06	—
November	—	—	0·09	0·74	3·52	10·14	12·54	2·91	0·06	—	—
December	0·03	0·43	1·34	3·00	7·79	11·80	6·23	0·37	0·03	—	—
Jahr	0·17	1·37	5·15	11·03	32·31	71·42	77·65	74·18	75·11	16·69	0·15

Man ersieht hieraus, dass in den Wintermonaten die Minima zwischen —5 und 5°, im Sommer hingegen jene von 5 bis 15° die häufigsten sind. Im Winter werden die Minima um so seltener je tiefer sie sind, im Sommer je höher sie werden.

Bei dieser Gelegenheit will ich die von Director Hann berechnete Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines gewissen Kältegrades anführen, weil diese Zahlen in gewisser Beziehung übersichtlicher sind, als jene der angeführten Tabelle. In seiner Abhandlung: „Ueber die monatlichen und jährlichen Temperatur-Schwankungen in Oesterreich-Ungarn“ (Sitzungsbericht der kaiserlichen Academie der Wissenschaften, Band LXXXIV, II. Abtheilung, pag. 965 und folgende) sagt Hann bezüglich der Ableitung dieser Zahlen Folgendes: „Die tiefsten Winter-Minima und deren Häufigkeit sind in Bezug auf Vegetationsgrenzen und für die Möglichkeit gewisser Bodenculturen von grosser Wichtigkeit. In dieser Hinsicht scheinen mir die mittleren Jahres-Extreme noch nicht alles das zu leisten, was der Pflanzen-Geograph und Landwirth für seine Interessen braucht. Am zweckmässigsten für eine derartige Benutzung schien es mir, die Häufigkeit oder besser die Wahrscheinlichkeit des einmaligen Auftretens gewisser Kältegrade aufzusuchen. Ich habe dies zunächst nur für 20 Stationen gethan, und zwar bezieht sich die Wahrscheinlichkeit gewisser Temperatur-Minima, wie sie in der folgenden Tabelle gegeben ist, auf den physischen Winter von November bis März. Man kann sich bei dieser Berechnung nur auf den physischen Winter stützen, wenn man Zahlen erhalten will, welche den früher angegebenen Interessen dienen sollen. Wenn in einem Winter einmal ein gewisser Kältegrad eingetreten ist, z. B. —10°, so ist ein zweites Auftreten desselben Kältegrades im Verlaufe desselben Winters als gleichgiltig anzusehen und ausser Rechnung gelassen; jeder strenge Winter kommt also nur einmal in Betracht, wie mir dies natürlich scheint. Hat einmal ein extremer Frost gewisse Pflanzen getödtet, so ist die Fortdauer desselben oder ein nochmaliges Eintreten desselben Frostgrades von keiner Bedeutung mehr.“

Die von Hann berechneten Zahlen aus 30jährigen Beobachtungen sind:

Wahrscheinlichkeit eines Temperatur-Minimums von

	0°	—5°	—10°	—15°	—20°	—25°	—30°
Brünn	1·00	1·00	0·97	0·77	0·37	0·07	0·00
Wien	1·00	1·00	0·85	0·55	0·05	0·00	0·00

Ich habe zum Vergleich auch die Wahrscheinlichkeit für Wien aufgenommen.

Temperatur-Minima von 0^0 und -5^0 kommen demnach sowohl in Brünn als auch in Wien alljährlich vor. Minima von -15^0 kommen in Brünn unter 5 Jahre viermal vor, in Wien hat dagegegen jedes zweite Jahr diese Minimal-Temperatur. Temperaturen von -20^0 sind in Brünn nichts seltenes, denn jedes dritte Jahr bringt eine solche, während dieselbe in Wien alle 20 Jahre einmal auftritt.

Ein wichtiges klimatisches Element ist die Veränderlichkeit der Tages-Temperatur. Man versteht darunter nach Hann jene Grösse, um welche sich die Temperatur von einem Tage zum andern ändert. Es ist nämlich für ein Klima nicht gleichgültig, ob der Uebergang von der warmen zur kühlen Jahreszeit ganz allmälig oder ob derselbe sprungweise erfolgt. Da zur Berechnung der Veränderlichkeit der Tages-Temperatur-Beobachtungen von zehn Jahren hinreichen, so habe ich aus den Jahren 1873 bis 1882 diese Grösse berechnet und folgende Zahlen erhalten.

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
2·03	1·64	1·92	1·76	1·83	1·71	1·86	1·61	1·61*	1·62	1·73	1·96	1·77

Diese Zahlen werden in der Weise erhalten, dass man die Mittel-Temperatur eines jeden Tages von jener des nachfolgenden abzieht und das Mittel dieser Differenzen ohne Rücksicht auf das Zeichen bildet. Die Veränderlichkeit ist hienach am grössten im Jänner, am kleinsten im September. Um zu erfahren, wie oftmals eine Aenderung von einem gewissen Betrage eintrat, habe ich sämmtliche Differenzen nach ihrem Zeichen und ihrer Grösse geordnet und so die Tabelle XX erhalten. Darnach sind Aenderung der Temperatur von einem Tage zum andern von -2^0 bis 0^0 oder von 0^0 bis 2^0 am häufigsten, Aenderungen von -4^0 bis -2^0 sowie von 2^0 bis 4^0 kommen nicht mehr halbmal so oft vor; grössere Aenderungen werden selbstverständlich immer seltener je höher ihr Betrag wird. Eine Aenderung über 12^0 ist während des ganzen Beobachtungszeitraumes nie vorgekommen, während Aenderungen von 6^0 bis 8^0 jährlich 5·4mal auftreten.

III. Dunstdruck und Feuchtigkeit.

Auch bei diesen Elementen habe ich 30jährige Mittel für die Stunden 6 Uhr Morgens, 2 Uhr und 10 Uhr Nachmittags berechnet.

Es ergaben sich als Mittel für die einzelnen Monate und das Jahr nachfolgende Zahlen:

	Dunstdruck			Feuchtigkeit		
	$6^{h.}$	$2^{h.}$	$10^{h.}$	$6^{h.}$	$2^{h.}$	$10^{h.}$
Jänner	3·2	3·7	3·4	90	82	88
Februar	3·4	4·1	3·7	87	75	85
März	3·9	4·8	4·3	85	64	79
April	5·2	6·1	5·8	80	52	73
Mai	7·3	8·1	7·8	79	50	73
Juni	9·8	10·5	10·2	80	50	74
Juli	10·4	11·2	11·0	80	49	73
August	10·3	11·3	10·9	81	52	74
September	8·0	9·4	8·7	84	54	76
October	6·5	7·7	7·0	86	63	80
November	4·6	5·1	4·8	87	75	85
December	3·5	3·9	3·6	89	81	87
Jahr	6·3	7·3	6·8	84	62	79

Man ersieht hieraus, dass der Dunstdruck mit zunehmender Temperatur wächst die relative Feuchtigkeit aber abnimmt, sie hängen also mit der Temperatur sehr innig zusammen Da nach dem Früheren die Temperatur um $10^{h.}$ Abends höher ist als um $6^{h.}$ Morgens, so hält sich der Werth des Dunstdruckes auch um $10^{h.}$ über jenem um $6^{h.}$ a. m., während die Feuchtigkeit das umgekehrte Verhalten zeigt. Die Aenderung des Dunstdruckes von $6^{h.}$ a. m. bis $2^{h.}$ p. m. erreicht etwas mehr als einen Millimeter, die Aenderungen der Feuchtigkeit erreichen in den Sommermonaten bis 31%.

Die Aenderung des Dunstdruckes und der Feuchtigkeit im Laufe des Jahres ersieht man aus Tabelle XXI und XXII besonders aus den untenstehenden 35jährigen Mitteln, welchen die auf Tafel I und II mit *DD* und *FF* bezeichneten Curven entsprechen. Bei der Curve für den Dunstdruck entspricht 1 cm. einem Millimeter, bei der relativen Feuchtigkeit bedeutet 1 cm. 5%. Der Dunstdruck ist im Jänner am geringsten steigt dann bis zum Juli, wo er sein Maximum (10·8 mm.) erreicht, um von da wieder rasch abzunehmen. Den entgegengesetzten Gang hat die Feuchtigkeit, die im Juli das Minimum mit 66% zeigt, während das Maximum auf den December und Jänner fällt und 86% beträgt. Obwohl also der Wasserdampfgehalt der Atmosphäre vom Morgen zum Mittag oder vom Winter zum Sommer zunimmt, ist die relaitve Feuchtigkeit doch geringer; dies hat seinen Grund darin, dass die Temperatur viel rascher wächst als der Wasserdampfgehalt, dadurch kann sich die Luft vom Sättigungspunkte entfernen trotz der Zunahme des Wasserdampfes. Klimatisch wichtig sind auch die Angaben

über die geringste Feuchtigkeit, daher ich in Tabelle XXIII die in jedem Monat vorkommenden Minima der Feuchtigkeit zusammengestellt habe. Diese Tabelle lehrt uns, dass die tiefsten Minima im Mai, die höchsten im Jänner eintreten. Nicht also im Juli, der die geringste mittlere Feuchtigkeit besitzt, haben wir uns auf die tiefsten Minima gefasst zu machen sondern im Mai. Das mittlere tiefste Minimum beträgt 23 % und ist im Juli 1867 bis auf 15 % herabgesunken.

IV. Bewölkung.

Die Bewölkung, die wie ich schon früher gezeigt, für die Temperatur-Verhältnisse von grosser Bedeutung ist, indem sie nicht nur die Wärme-Ein- sondern auch die Ausstrahlung verhindert, besitzt bekanntlich auch eine tägliche und jährliche Periode. Die erstere lässt sich sowie bei den anderen Elementen durch dreimal im Tage angestellte Beobachtungen nicht characterisiren, es schien mir aber die Berechnung der Mittel für die 3 Stunden $6^{h.}$ a. m., $2^{h.}$ p. m. und $10^{h.}$ p. m. von Wichtigkeit zu sein. Ich benützte hiezu nur die Beobachtungen von 1856 bis 1875, da in den ersten Jahren die Angaben der Bewölkung nicht ziffermässig erfolgten, sondern durch die Worte „heiter, halbheiter, trüb etc.“ geschahen, wodurch die Vergleichbarkeit der Daten erschwert wird. Die späteren Jahre nach 1875 hätte ich bis Ende 1878 benützen können, da von 1879 an die Beobachtungen zu den Stunden 7, 2, 9 angestellt wurden; ich habe die 3 Jahre 1876, 1877 und 1878 weggelassen und nur die Daten der 20jährigen Reihe 1856 bis 1875 benutzt. Es ergibt sich als 20jähriges Mittel:

	$6^{h.}$	$2^{h.}$	10^{h}
Jänner	**7.8**	7·7	6·7
Februar	**6·6**	6·8	5·8
März	**5·7**	6·2	5·2
April	**4·8**	5·9	4·4
Mai	**4·5**	6·0	4·2
Juni	**4·4**	6·1	4·1
Juli	**4·1**	5·6	3·8
August	**4·2**	5·1	3·7
September	**4·2**	4·9	3 5
October	**5·1**	5·2	4·1
November	7·1	7·2	6·6
December	7·3	7·3	7·0
Jahr	5·5	6·2	4·9

Die Bewölkung ist hienach am Abend stets am kleinsten, am grössten in den Wintermonaten am Vormittag in den Sommermonaten aber um die Mittagszeit. Es ist dies derselbe Gang, wie er aus mehrstündigen Beobachtungen auch für Wien abgeleitet worden ist.[1])

Eine Zusammenstellung der Monatsmittel und den hieraus abgeleiteten jährlichen Gang enthält Tabelle XXIV. Den in der letzten Horizontalreihe stehenden Zahlen entspricht die auf Tafel I mit *BB* bezeichnete Curve, wobei 1 cm. einem Grad der Bewölkungs-Scala entspricht. Nach diesen Zahlen sind in Brünn der August und September die heitersten, der November, December und Jänner die am wenigsten heiteren Monate. Die Bewölkung nimmt vom Jänner an, zunächst ziemlich rasch, dann aber langsam ab bis zum August, um dann sehr schnell bis zum Maximum zuzunehmen. In unserem Klima gibt es wenige ganz heitere Tage, die meisten zeigen eine kleinere oder grössere Bewölkung, es ist deshalb wichtig für das Klima eines Ortes die Zahl der ganz heiteren und der ganz trüben Tage zu kennen. Ich habe bei dieser Berechnung die Beobachtungen von 1856 bis 1883 verwendet (warum nicht die früheren, habe ich schon früher angegeben) und fand im Mittel der 28 Jahre als

Anzahl der heiteren Tage

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
3·4	3·8	6·4	6·8	8·1	7·4	8·5	9·9	9·3	7·7	2·6	3·4	77·3

Anzahl der trüben Tage

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
17·4	13·1	10·4	8·0	7·2	5·5	5·1	5·1	5·0	9·0	15·8	17·8	119·4

Als heitere Tage betrachtete ich jene, die eine Bewölkung (im Tagesmittel) von 0, 1 oder 2 hatten; als trübe dagegen jene mit der Bewölkung 8, 9 und 10.

Während also im August fast jeder dritte Tag heiter ist, wird dies im Winter erst jeder zehnte. Die wenigsten trüben Tage zeigt der September, mehr als dreimal soviel der December und Jänner. Im ganzen Jahre kommen nur 77 heitere dagegen aber 119 trübe Tage vor. Die Zahl der trüben Tage ist dennoch mehr als 1·5 grösser als jene der heiteren.

V. Niederschlag.

Unter der Bezeichnung Niederschlag verstehen wir die gemessenen Regen- und Schneemengen. Obzwar es bei uns in jedem Monat Nieder-

---

[1]) Der tägliche Gang der Bewölkung ist nicht überall derselbe, es lassen sich vielmehr nach den bisherigen Beobachtungen 4 Typen unterscheiden. Siehe meine Abhandlung: „Ueber den täglichen Gang der Bewölkung." Zeitschrift der österreichischen Gesellschaft für Meteorologie. Band 1885.

schläge geben kann, so zeigen längere Beobachtungen doch, dass der Niederschlag in manchen Monaten grösser in andern wieder kleiner ist, was wir die jährliche Periode des Niederschlags nennen.

In der Tabelle XXV findet man die Monats- und Jahressummen der Niederschläge für die ganze Beobachtungsreihe zusammengestellt. Die letzte Horizontalreihe enthält den im Mittel einem jeden Monat zukommenden Niederschlag und zwar sind alle Daten in Millimetern gegeben. Dividirt man die den einzelnen Monaten entsprechende Niederschlagshöhe durch die Jahressumme, so ergeben sich folgende Zahlen:

Niederschlag in Procenten der Jahressume

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
5	5	6	6	12	13	11	14	7	7	8	6

Diese Zahlen stellen den jährlichen Gang des Niederschlages übersichtlicher dar als die mit „Mittel“ bezeichneten. Den hier angeführten Zahlen entspricht die auf Tafel II mit *RR* bezeichnete Curve, wobei 0·5 cm. einem Procent gleich angenommen wurde. Die grösste Niederschlagshöhe kommt also Anfangs Juni und im August vor; beide sind durch ein kleines Minimum getrennt. Der geringste Niederschlag wird im December gemessen. Diesen jährlichen Gang finden wir in ganz Mähren, wie dies Director Dr. J. Hann in seiner Abhandlung „Untersuchungen über die Regenverhälttnisse von Oesterreich-Ungarn dargethan hat.

Es ist hier das Klima eines Ortes nicht gleichgiltig, ob die Niederschlagsmengen an nur wenigen Tagen fallen oder ob sich derselbe auf mehrere Tage vertheilt, daher habe ich in Tabelle XXVI und XXVII die binnen 24 Stunden gemessenen grössten Niederschlagshöhen und die Anzahl der Niederschlagstage zusammengestellt. Die mittleren grössten Niederschläge binnen 24 Stunden kommen im August vor und betragen 26 mm., während der Jänner als grössten Niederschlag blos 7 mm. aufweist. Der grösste in Brünn innerhalb des Zeitraumes von 1848 bis 1883 binnen 24 Stunden gemessene Niederschlag betrug 91 mm. im August 1857; eine fast gleiche Niederschlagshöhe wurde im Juli 1879 nämlich 89 mm. gemessen.

Nach Tabelle XXVII gibt es in Brünn im Mittel 157 Niederschlagstage, wovon die wenigsten auf den September, die meisten auf den Jänner entfallen. (September 9·9, Jänner 15·0 Tage mit Niederschlag.) Dividirt man die Anzahl der Niederschlagstage durch die Anzahl der dem betreffenden Monat zukommenden Tage, so erhält man die Regenwahrscheinlichkeit; dieselbe stellen folgende Zahlen vor:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
0·48	0·45	0·44	0·41	0·42	0·47	0·43	0·42	0·33	0·39	0·48	0·45

welchen Zahlen die auf Tafel II verzeichnete und mit *Rw Rw* bezeichnete Curve entspricht. Dividirt man aber die Niederschlagshöhe eines jeden Monats durch die demselben zukommende Anzahl Niederschlagstage, so ergibt sich die mittlere Niederschlagshöhe eines Tages, die durch die nachfolgenden Zahlen gegeben ist:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1·5	2·1	2·3	2·5	4·6	4·7	4·2	5·5	3·4	3·1	2·8	2·1

Die nach diesen Zahlen (Tafel II) gezeichnete Curve (*Rd Rd*) zeigt einen fast vollständigen Parallelismus mit der den jährlichen Gang des Niederschlages darstellenden Curve (*RR*).

Die Zahl der Tage, an welchen der Niederschlag in Form von Schnee erfolgte, findet man in Tabelle XXVIII eingetragen. Hieraus ist ersichtlich, dass in Brünn im Mittel auf das Jahr 40 Schneetage entfallen. Dem Jänner kommen hievon 10, dem Mai 0·4 und dem October 0·3 zu. Die meisten Schneetage hatte das Jahr 1867 (65), die wenigsten das Jahr 1863 (21).

Von Interesse ist die Ermittlung des Eintrittes des letzten und ersten Schneefalles. Die diesbezüglichen Daten findet man in Tabelle XXIX zusammengestellt. Nach den hier angeführten Daten fällt im Mittel der letzte Schnee am 7. April, der erste am 9. November, so dass sich für das Jahr 202·7 schneefreie Tage ergeben. Bildet man die Differenzen der Daten des letzten und ersten Schnees, wie sie für die einzelnen Jahre angegeben sind, gegen das mittlere Datum, so findet man, wenn diese Differenzen ohne Rücksicht auf das Vorzeichen summirt und durch die Zahl der Jahre dividirt werden, die mittlere Abweichung; dieselbe ergibt sich für den Eintritt des letzten Schnees zu 19, für den Eintritt des ersten Schnees aber zu 9 Tagen, woraus ersichtlich ist, dass der Zeitpunct wann der letzte Schnee eintritt, viel variabler ist als jener für den ersten.

Tabelle XXX enthält die in den einzelnen Monaten und Jahren notirte Zahl der Gewitter. Im Mittel kommen im Jahr 16 Gewittertage vor und zwar entfallen die meisten auf den Juni. Besonders reich an Gewittern war das Jahr 1859, in welchem 38 Gewitter gezählt wurden. Im Jahre 1869 wurde nur ein Gewitter notirt.

Die manche Gewitter begleitenden Hagel kommen nach Tabelle XXXI am häufigsten im April und Juli vor. Im Durchschnitt entfallen auf das Jahr 1·8 Hagelfälle. Während der ganzen Beobachtungsreihe kam nur im Jänner kein Hagelfall vor. Die meisten Hagel (8) kamen im Jahre 1850 vor, während die Jahre 1853, 1855, 1863, 1868, 1874, 1875, 1877, 1878, 1881, 1882 und 1883 keinen Hagelfall hatten.

Nach Tabelle XXXII gibt es im Mittel 48 Nebeltage im Jahre, das Maximum derselben 9·1 tritt im November, das Minimum 0·3 im Juli ein. Die nebelreichsten Jahre waren 1860, 1861, 1872 und 1875, die wenigsten Nebeltage (25) entfallen auf das Jahr 1877.

VI. Winde.

Die Winde sind in unseren Breiten die eigentlichen Beherrscher der Witterung; die Beobachtung ihrer Richtung und Stärke gibt uns Aufschlüsse über so manche Witterungserscheinung, die uns sonst ganz unverständlich bliebe. Beide Elemente, sowohl die Richtung als auch die Stärke, sind so variable, dass eine Gesetzmässigkeit erst aus einer längeren Beobachtungsreihe erkannt werden kann. Um die Aenderung der Windstärke im Verlauf des Tages und Jahres abzuleiten, habe ich die 10jährigen Beobachtungen von 1869 bis 1878 herausgegriffen, und Mittelwerthe gebildet für die 3 Beobachtungsstunden $6^{h.}$, $2^{h.}$ und $10^{h.}$ sowie für die einzelnen Monate. Da die Windstärken geschätzt wurden (nach der 10theiligen Scala 0 = Windstille, 10 = Orcan), so können die einzelnen Daten keinen Anspruch auf absolute Vergleichbarkeit erheben, indem sie stets von der subjectiven Beurtheilung des Beobachters abhängen.

Die 10jährigen Mittel enthalten folgende Tabelle:

	$6^{h.}$	$2^{h.}$	$10^{h.}$	Mittel
Jänner	0·6	1·7	1·2	1·17*
Februar	0·8	2·2	1·4	1·47
März	0·9	2·9	1·7	1·83
April	0·9	3·0	1·6	**1·83**
Mai	0·9	2·9	1·5	1·77
Juni	0·9	2·9	1·4	1·73
Juli	0·8	2·7	1·3	1·60
August	0·9	2·7	1·1	1·57*
September	0·7	2·9	1·5	**1·70**
October	0·6	2·6	1·5	1·57
November	0·8	2·2	1·7	1·50
December	0·7	1·9	1·3	1·30
Jahr	0·8	2·6	1·4	1·59

Der Wind ist hienach um Mittag stets stärker als am Morgen und Abend, wie dies auch stündliche Aufzeichnungen der Windgeschwindigkeiten darthun, er ist ferner am stärksten im März und April, nimmt dann an Intensität ab bis zum August, um im September ein zweites kleines Maximum zu erreichen und verliert rasch an Intensität

bis zum Jänner, wo das Haupt-Minimum des Jahres eintritt. Dass die Windstärke im Frühjahr am grössten ist, zeigen auch die Wiener und Prager Beobachtungen, eigenthümlich ist in Brünn das secundäre Maximum im September.

Zur Umrechnung der geschätzten Windstärken in Windgeschwindigkeiten bediente ich mich der in Jelinek's Anleitung auf pag. 118 angeführten Formel:

$$v = 1{\cdot}0 + 1{\cdot}7 \,.\, S + 0\,22\, S^2,$$

in welcher S die Stufe der 10theiligen Scala bedeutet. Hiernach erhält man für das Jahresmittel:

$6^{h.}$	$2^{h.}$	$10^{h.}$	Mittel
2·3	6·9	3·8	4·3

welche Zahlen Meter per Secunde bedeuten. Die Zahl unter „Mittel", 4·3, sagt uns, dass wenn der Wind das ganze Jahr hindurch mit derselben Geschwindigkeit auftreten würde, die Lufttheilchen dann in jeder Secunde einen Weg von 4·3 Metern zurücklegen müssten.

Diejenigen Winde, welche mit grossen Geschwindigkeiten auftreten, erregen unser grösstes Interesse; wir nennen sie Stürme. Ich habe in Tabelle XXXIII alle während des Zeitraumes von 1855 bis 1883 beobachteten Stürme eingetragen, hiebei also die Beobachtungen der ersten 7 Jahre aus dem Grunde weggelassen, weil bis zum Jahre 1855 die Windstärke nach der 4theiligen Scala notirt wurde, so dass eine vollständige Vergleichbarkeit mit den späteren Daten unmöglich wird. Nach dem 28jährigen Mittel kommen 28 Sturmtage auf das Jahr; die meisten Sturmtage kommen im Juli, die wenigsten im Jänner vor. Ich muss hiebei bemerken, dass es durchaus nicht angeht, aus diesen Zahlen auf eine heftigere Bewegung der Luftmassen im Sommer als im Winter zu schliessen; wir haben ja früher gesehen, dass die mittlere Windstärke im Frühjahr grösser ist als im Sommer. Dieser scheinbare Widerspruch liegt darin, dass als Sturmtag jeder Tag gezählt worden ist, an welchem der Wind überhaupt, also wenn auch nur zu einer Beobachtungsstunde, Sturmstärke erreicht hatte und solche Tage kommen im Sommer häufiger vor als in den anderen Monaten (meist Gewitterstürme). In den letzteren sind aber die Stürme andauernder, werden zu 2 oder gar zu allen 3 Beobachtungsstunden notirt, aber doch als ein Sturmtag eingetragen.

Es gibt aber auch Tage, an welchen man nicht das leiseste Lüftchen verspürt (windstille Tage oder Calmen), die uns bei heiterem Himmel im Sommer durch ihre Hitze unangenehm werden, andererseits im Winter selbst sehr tiefe Temperatur ohne üble Folgen ertragen lassen.

Nach dem 10jährigen Durchschnitt, 1858 bis 1867, vertheilen sich die Calmen in folgender Weise auf die einzelnen Monate:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
19	18	26	13	24	16	15	15	16	17	20	19

Diese Zahlen stellen die Anzahl der zu den Stunden 6, 2 und 10 beobachteten Windstillen dar. Dividirt man sie durch 3, so erhält man die Anzahl Tage mit Windstillen, also:

J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
6·3	6·0	8·7	4·3	8·0	5·3	5·0	5·0	5·3	5·7	6·6	6·3	72·3

Der März und Mai haben hiernach die meisten windstillen Tage, die wenigsten der bei uns berüchtigte April.

Ich habe bereits früher erwähnt, dass bei uns die Winde einen grossen Einfluss auf die Witterung haben oder mit anderen Worten die übrigen meteorologischen Elemente beeinflussen. Jeder Wind hat seinen eigenthümlichen Character, er bringt uns entweder Wärme und Trockenheit oder Kühle und Regen etc. Eine Untersuchung über den Einfluss der Winde auf die übrigen Elemente ist daher für das Klima eines Ortes höchst wichtig. Da eine solche Arbeit sehr zeitraubende Zusammenstellungen erfordert, habe ich mich auf die Beobachtungen der Jahre 1858 bis 1867 (10 Jahre) beschränkt, denn der erwähnte Einfluss gelangt schon aus dieser 10jährigen Beobachtungsreihe ganz deutlich sum Ausdruck.

Die Tabellen XXXIV, XXXV und XXXVI enthalten die Windrosen für die Häufigkeit (*H*) der Winde, für Temperatur (*T*), Feuchtigkeit (*F*), Bewölkung (*B*), Regenwahrscheinlichkeit (*Rw*) und Regenmenge (*Rm*), für die einzelnen Monate, die 4 Jahreszeiten und das Jahr.

Die eingetragenen Zahlen bedeuten bei der Temperatur, Feuchtigkeit und Bewölkung die Differenzen gegen das 10jährige Mittel; bei der Regenwahrscheinlichkeit wurde die Zahl der eingetragenen Niederschlagstage durch die Anzahl der Tage mit der betreffenden Windrichtung und bei der Niederschlagsmenge die Summe des Niederschlages durch die Anzahl der Niederschlagstage dividirt. Da die obenerwähnten Differenzen in den einzelnen Monaten nicht aus gleichviel Daten abgeleitet werden konnten, so habe ich bei der Berechnung der Mittelwerthe für die Jahreszeiten jede Differenz mit der Anzahl der diesem Monate zukommenden Daten multiplicirt und dann diese Summe der 3 so erhaltenen Daten durch die Summe der den 3 Monaten der betreffenden Jahreszeit zukommenden Fälle dividirt. Nur das Jahresmittel wurde durch einfache Mittelbildung aus den 4 Jahreszeiten entsprechenden Daten gebildet.

Ueber die Berechnung dieser Windrosen will ich bemerken, dass zunächst aus der 10jährigen Reihe für jeden Tag die mittlere Wind-

richtung, das Tagesmittel der Temperatur, Feuchtigkeit der Bewölkung und die an diesem Tage um 10 Uhr Abends gemessene Regenmenge herausgeschrieben wurden; hierauf kamen die derselben Windrichtung und demselben Monat in den verschiedenen Jahren entsprechenden Daten untereinander und wurden zu einem Mittel vereinigt. Die Tage, an welchen die Windstärke nur zu einem Beobachtungstermine oder gar nicht notirt erschien (Calmen), sowie jene, an welchen die Richtungen sehr differirend waren (z. B. $6^{h.}$ E, $2^{h.}$ W und $9^{h.}$ N) wurden bei der Berechnung vollständig ausgeschlossen. Bei der Häufigkeits-Windrose habe ich die Zählung in gewöhnlicher Weise vorgenommen. Nach dieser kurzen Erläuterung wollen wir die einzelnen Windrosen etwas näher betrachten.

Die häufigsten Winde sind der SE und NW (dann kommt der W) und zwar ersterer vorherrschend im Winter, Frühling und Herbst, letzterer im Sommer; die seltensten dagegen der NE und SW. Die graphische Darstellung findet man unter *hh* auf Tafel III, wo 0·5 cm. einer Häufigkeit von 10 im Winter und Sommer (mit *W* und *S* bezeichnet) dagegen einer solchen von 40 im Jahre (*J*) bedeutet.

Die niedrigste Temperatur bringt im Winter der E, im Frühjahr, Herbst und im Jahr der N, im Sommer aber der NW; die höchste Temperatur entspricht im Winter den W und NW, den 3 übrigen Jahreszeiten sowie dem Jahr aber der S. Der Temperatur-Unterschied zwischen dem wärmsten und kältesten Wind beträgt im Winter, Frühling und Sommer circa 4^{0} C., im Herbst ist derselbe am kleinsten, $3{\cdot}2^{0}$ C. Die zugehörigen Curven sind auf Tafel III mit *tt* bezeichnet; bei diesen bedeutet 1 cm. einen Grad C. Der Einfluss des Windes auf die Temperatur ist ganz eigenthümlich und weicht von jenem für Wien berechneten sehr stark ab. Für Wien ergab sich nach Hann[1]) als kältester und wärmster Wind im Winter der N- respective der S-Wind. Dass in Brünn der NW und W der wärmste Wind ist, scheint mir in der Boden-Configuration auf der N- und W-Seite Brünns begründet zu sein. Bei der geringen Temperatur-Abnahme im Winter werden die vom böhmisch-mährischen Gebirge wehenden Winde, in's Schwarzawathal herabsteigend, erwärmt, so dass der NW wärmer als der SW ist. Diese Erscheinung ist demnach ein schwaches Bild jener Vorgänge in den Alpen, die wir als Föhn bezeichnen.

[1]) Hann: „Der Einfluss der Winde auf die mittleren Werthe der wichtigeren meteorologischen Elemente von Wien.“ Sitzungsberichte der kaiserlichen Academie der Wissenschaften. Band LVI, II. Abtheilung, pag. 533 und folgende.

Der feuchteste Wind ist im Winter der SW und S im Frühjahr der N und SE, im Sommer der W und NW, im Herbst der SW und im Jahresmittel der SW; die geringste Feuchtigkeit bringt im Winter der NW, im Frühjahr der NE, im Sommer der E, im Herbst der N und im Jahresmittel der E bis NW. Auf Tafel III findet man unter *ff* die entsprechenden Curven, wobei 0·5 cm. = 1 % ist.

Die grösste Bewölkung bringt im Winter der S, im Frühjahr der W und NW, im Sommer der W, im Herbst der NW und im Jahresmittel der W. Die geringste Bewölkung entspricht im Winter, Herbst und Frühjahr dem NE, im Sommer dem SE und im Jahresmittel dem NE. Die graphische Darstellung ist unter *bb* auf Tafel III gegeben; hier bedeutet 1 cm. einen Grad der Bewölkungs-Scala. Die grösste Regenwahrscheinlichkeit entspricht dem W, wobei nur der Winter eine Ausnahme zeigt, indem in dieser Jahreszeit dieselbe dem SW zukommt; am kleinsten ist die Regenwahrscheinlichkeit in allen Jahreszeiten beim E. Die grösste Niederschlagsmenge fällt in allen Jahreszeiten beim S-Wind (der Herbst zeigt beim NE ein Maximum); die geringste Niederschlagsmenge zeigt im Jahresmittel der NW (Tafel IV *ww* und *mm*.)

Dies sind in Kürze die wichtigsten Resultate, zu denen wir durch Discussion der fast 36jährigen Beobachtungen gelangt sind.

Es sei mir zum Schlusse gestattet, dem Herrn Regierungsrath Professor G. v. Niessl für sein freundliches Entgegenkommen, mit dem er die vielen an ihn gestellten Anfragen beantwortet hat, sowie für seine thätige Unterstützung bei Ermittlung der Thermometer-Correctionen, hier meinen besten Dank auszusprechen.

Monats- und Jahresmittel des Luftdruckes.

700 mm. + **Tabelle I.**

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	45·8	41·0	38·6	39·1	43·4	41·1	43·8	43·3	43·2	41·9	42·2	49·9	42·8
1849	44·4	47·4	42·8	36·6	42·4	42·9	43·5	43·0	43·1	44·4	43·4	43·4	43·1
1850	43·3	41·8	43·4	38·5	39·1	43·1	40·6	41·8	44·9	37·2	40·5	45·3	41·6
1851	47·0	44·8	39·4	39·6	41·7	44·6	40·2	43·2	44·8	43·1	38·8	50·4	43·1
1852	46·1	41·2	45·9	43·5	42·3	40·1	42·5	41·4	43·9	43·1	41·0	44·5	43·0
1853	42·2	33·2	41·1	39·0	40·8	39·0	43·4	43·6	42·6	42·6	48·1	43·2	41·6
1854	42·7	41·4	48·3	44·2	39·2	39·7	41·8	42·9	47·6	43·5	37·6	39·1	42·3
1855	44·9	37·5	35·8	41·9	38·8	43·2	41·6	43·3	45·7	39·3	44·2	43·6	41·6
1856	38·2	43·6	46·3	38·6	38·2	43·8	44·3	41·6	40·7	49·5	41·1	40·4	42·2
1857	39·0	50·0	42·0	38·3	40·7	43·1	43·0	43·0	43·9	42·5	47·8	53·1	43·9
1858	51·2	47·5	39·7	40·6	40·4	43·2	39·1	40·6	45·6	43·2	41·4	45·0	43·1
1859	49·5	42·9	42·2	37·6	39·2	40·6	43·6	42·1	41·9	39·6	46·2	41·7	42·3
1860	40·4	38·6	39·5	39·5	40·4	40·6	40·5	40·6	43·2	46·3	42·1	37·8	40·8
1861	47·4	44·6	39·8	44·0	41·3	40·4	40·0	43·9	41·4	46·5	41·3	47·4	43·2
1862	41·2	43·9	37·9	42·9	41·9	40·3	42·7	41·9	45·1	45·6	43·9	45·8	42·8
1863	43·5	50·0	39·6	42·6	41·8	41·6	43·8	42·6	42·9	43·3	46·3	44·2	43·5
1864	51·9	40·7	36·2	41·6	40·5	40·1	41·0	41·9	43·1	39·5	40·9	46·2	42·0
1865	35·2	39·7	36·6	45·8	43·0	43·4	41·9	42·7	48·3	37 9	43·3	50·0	42·3
1866	45·0	38·6	34·9	41·3	41·0	42·3	39·3	39·4	41·0	47·3	40·4	43·7	41·2
1867	36·8	45·3	38·7	37·4	40·8	41·3	40·5	43·7	45·2	41·8	44·1	37·7	41·1
1868	41·4	43·9	40·5	39·0	43·8	43·6	41·4	40·3	40·8	41·3	40·8	39·2	41·3
1869	48·9	42·8	32·4	40·3	37·4	40·7	41·4	42·0	41·2	42·1	37·7	39·7	40·6
1870	42·9	42·1	40·2	45·7	43·0	41·9	41·2	37·6	44·9	39·3	40·0	37·9	41·4
1871	40·4	45·3	45·7	38·8	40·3	37·7	41·1	43·7	41·5	43·7	40 0	45·4	42·0
1872	41·1	44·3	39·5	38·3	38·8	39·5	40·8	40·6	40·5	39·4	39·3	38·7	40·1
1873	42·8	43·2	39·6	38·3	39·3	41·2	42·8	43·3	43·6	41·5	40·4	48·0	42·0
1874	46·8	45·2	46·5	40·0	38·5	43·1	42·1	41·7	43·9	43·9	40·8	35·1	41·5
1875	43·6	41·8	44·1	41·6	43·0	41·3	39·9	44·0	44·1	39·0	37·8	43·1	41·9
1876	49·5	38·7	33·4	40·4	42·5	41.1	43·3	42·6	39·1	43·5	42·2	37·8	40·4
1877	44·2	39·0	36·9	37·6	38·9	44·6	42·3	42·4	43·9	45·3	41·4	44·1	41·7
1878	44·7	49·1	39·3	40·1	40·9	41·9	40·3	39·6	42·5	41·6	38·6	37·0	41·3
1879	44·7	34·2	42·9	34·5	40·7	41·6	40·5	42·4	44·1	44·8	43·3	51·5	42·1
1880	50 9	44·9	47·4	40·1	41·7	40·6	42·6	40·9	44·3	40 9	45·5	42·2	43·5
1881	42·1	42·8	41·6	41·6	43·6	41·4	44·2	41·4	43·1	42·5	49·3	47·8	43·5
1882	54·8	50·1	44·5	40·7	43·5	42 8	40·9	41·6	41·1	43·6	39·3	39·9	43·6
1883	46·3	49·7	38·8	42·1	40·7	41·2	41·1	44·6	42·3	45·4	44·6	—	—

Monatliches und jährliches Maximum des Luftdruckes.

700 mm. + **Tabelle II.**

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	56·2	59·3	51·7	47·3	50·4	47·4	51·1	50·0	50·5	53·6	52·9	59·9	59·9
1849	57·5	58·7	57·6	45·1	50·0	48·7	54·4	48·4	49·6	56·4	56·6	52·3	58·7
1850	62·6	58·3	56·0	48·3	47·0	49·0	46·9	51·1	52·2	47·9	51·4	57·3	62·6
1851	56·8	54·7	47·8	47·7	48·5	49·5	48·6	49·9	57·0	53·5	52·2	58·3	58·3
1852	56·2	55·3	62·3	52·5	44·6	46·6	50·7	52·5	57·1	56·6	55·2	55·2	62·3
1853	54·1	47·3	53·3	46·4	47·4	43·7	48·5	47·7	49·2	54·9	56·0	56·8	56·8
1854	58·8	54·7	61·3	58·7	44·4	46·0	47·5	49·5	54·8	59·1	57·7	55·2	61·3
1855	57·7	50·2	52·4	51·8	45·7	50·0	48·0	47·9	56·0	50·6	52·4	61·0	61·0
1856	61·1	53·2	50·2	49·7	46·0	49·4	52·0	49·7	46·5	56·3	54·4	58·7	61·1
1857	52·7	59·7	56·3	50·0	47·2	51·3	50·8	49·2	52·0	49·1	58·4	61·0	61·0
1858	58·9	55·5	53·2	53·5	48·3	47·9	45·9	46·4	51·9	53·3	52·0	56·7	58·9
1859	64·5	53·3	54·3	50·3	46·7	50·0	49·5	45·5	49·0	53·1	59·8	59·3	64·5
1860	53·9	51·6	50·7	50·3	48·6	45·5	47·3	45·4	52·0	55·0	50·8	53·5	55·0
1861	56·4	53·4	48·4	54·5	48·3	46·8	46·7	49·0	49·7	52·9	58·8	59·2	59·2
1862	51·4	52·2	48·5	53·7	53·2	45·7	49·4	48·4	52·3	56·0	51·2	62·0	62·0
1863	56·4	59·5	55·2	50·1	49·4	48·3	52·3	48·9	52·1	50·1	55·2	54·1	59·5
1864	62·2	56·9	49·5	48·0	47·7	47·7	48·6	48·3	52·8	49·3	52·6	55·8	62·2
1865	45·0	51·0	45·5	51·7	51·5	50·0	48·0	52·6	55·3	52·9	57·3	59·9	59·9
1866	54·7	45·6	48·1	50·0	48·9	50·1	49·8	47·2	46·3	56·4	50·4	55·6	56·4
1867	49·6	58·9	58·3	49·8	48·7	48·9	45·4	49·6	51·1	51·4	54·4	52·0	58·9
1868	52·1	52·9	53·4	51·5	50·4	48·7	51·1	48·0	49·6	49·0	51·2	57·4	57·4
1869	58·2	53·4	42·1	48·0	44·2	49·2	49·3	49·0	48·3	52·3	53·4	57·7	58·2
1870	49·9	55·8	50·4	54·2	51·8	48·1	46·6	44·4	54·3	57·5	51·4	48 3	57·5
1871	55·6	54·7	59·5	48·8	47·8	43·7	47·7	49·0	50 0	53·6	50·0	56·2	59·5
1872	52·2	51·2	54·7	47·7	48·1	47·1	48·3	45·8	47·0	49·1	50·0	49·8	54·7*
1873	50·6	59·2	48·7	47·2	47·2	48·7	49·8	49·6	52·5	51·2	53·0	61·2	61·2
1874	57·4	55·8	58·8	48·6	45·9	49·1	47·6	49·0	50·6	55·5	54·9	48·3	58·8
1875	55·3	52·1	53·5	48·6	50·8	47·2	49·6	51·0	50·7	53·2	50·5	52·0	55·3
1876	58·7	53·9	41·0	51·2	50·3	45·8	50·6	49·0	47·4	49·7	48·5	55·5	58·7
1877	55·8	51·1	51·1	45·6	45·1	51·8	48·9	48·4	52·8	56·1	54·6	56·3	56·3
1878	57·4	55·5	53·1	46·9	49·1	48·9	47·6	46·9	50·5	51·7	52·5	51·7	57·4
1879	52·8	46·0	56·1	43·2	47·7	46·3	48·2	46·5	54·2	51·5	56·1	64·1	64·1
1880	58·3	57·5	61 4	47·7	48·9	46·7	48·0	48·8	51·9	49·2	58·4	55·8	61·4
1881	58·6	54·6	55·5	49·0	55·2	46·3	52·2	51·5	52·9	53·4	54·4	59·5	59·5
1882	66·7	65·0	56·3	52·3	50·8	50·5	49·7	48·5	50·8	53·1	49·2	55·1	**66·7**
1883	58·2	55·7	60·6	52·3	49·4	48·8	47·9	50·2	48·7	55·6	57·3	—	—
Mittel	56·2	54·5	53·0	49·7	48·5	48·0*	49·0	48·7	51·5	53·0	53·7	**56·4**	59·6

Monatliches und jährliches Minimum des Luftdruckes.

700 mm. + **Tabelle III.**

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	33·9	23·7	24·2	30·6	35·2	31·8	28·5	36·0	33·9	29·8	26·7	36·2	23·7
1849	31·8	28·4	27·6	21·1	34·2	32·2	33·6	37·4	31·2	26·0	24 5	25·0	21·4
1850	20·9	19·3	26·1	30·1	32·0	34·5	35·0	35·3	35·2	21·3	22·7	23·8	19·3
1851	36·7	36·1	26·1	24·2	33·6	35·5	32·5	29·2	35·9	25·9	30·0	37·2	24·2
1852	33·8	17·5	32·6	33·3	30·0	31·6	35·6	32·5	31·9	31·7	25·0	32·9	17·5
1853	26·3	16·8	26·1	32·7	29·6	31·0	35·8	36·5	33·8	30·2	33·8	27·6	16·8
1854	22·3	26·0	33·2	27·5	29·2	31·7	35·1	34·6	41·0	27·8	20·2	24·9	20·2
1855	24·0	16·1	17·7	21·5	30·7	32·5	32·4	35·0	34·0	29·6	31·0	28·6	16·1
1856	21·3	(32·0)	34·5	28·8	24·9	35·1	34·4	25·9	30·7	37·9	24·9	14·5	14·5
1857	24·8	37·0	29·5	27·9	31·0	35·8	35·6	32·1	37·4	29.5	29·4	43·1	24·8
1858	28·8	33·9	18·4	30·1	23·7	39·4	29·9	30·7	39·7	33·7	28·7	27·4	18·4
1859	38·6	31·2	25·4	25·2	26·9	33·0	36·9	34·9	26·1	23·4	26·3	22·9	22·9
1860	19·6	26·1	28·7	29·3	32·8	34·4	33·2	33·8	36·4	29·2	26·4	21·7	19·6
1861	37·2	26·0	22·4	33·1	34·3	32·6	34·7	35·7	33·3	41·3	25·5	30·9	22·4
1862	26·3	32·9	25·0	36·7	34·9	32·0	35·9	35·5	37·9	33·5	32·9	21·6	21·6
1863	24·1	36·1	25·7	37·0	27·5	33·8	33·4	34·3	21·9	35·0	29·5	26·8	24·1
1864	31·3	28·2	17·3	32·0	28·2	31·6	35·9	30·7	38·0	28·8	20·6	32·5	17·3
1865	22·9	24·3	26·1	36·4	30·1	28·6	35·1	34·3	39·0	26·8	32·0	36·9	22·9
1866	23·2	26·2	21·4	27·9	26·1	33·2	31·5	34·4	32·6	37·2	25·1	23·2	21·4
1867	25·5	24·4	26·9	20·8	30·5	31·1	31·9	37·2	38·9	27·5	31·9	22·0	20·8
1868	20·4	33·4	26·2	25·1	37·7	37·6	32·9	35·0	32·6	31·2	25·2	23·9	20·4
1869	37·0	32·2	19·2	25.9	30·9	31·9	35·4	29·2	31·8	28·6	19·4	25·0	19 2
1870	36·7	20·5	21·9	35·2	31·5	34·0	34·1	32·3	32·2	22·6	23·5	29·0	20·5
1871	25·7	33·9	34·7	30·7	31·5	32·1	31·4	36·3	29·7	25·6	29·1	29·7	25·6
1872	26·6	26·6	21·7	23·9	31·7	33·9	35·6	33·1	31·5	30·0	17·6	24·2	17·6
1873	16·9	29·0	27·4	29·2	31·8	32·2	36·9	35·0	34·4	31·1	18·1	31·4	16·9
1874	31·1	32·8	32·5	28·9	27·0	31·0	33·2	35·9	34·1	29·1	23·5	23·6	23·5
1875	29·9	31·5	31·6	31·5	32·9	35·8	31·1	34·4	32·6	21·2	22·3	26·3	21·2
1876	39·7	28·2	21·3	33·0	32·6	33·4	37·7	31·6	29·1	30·6	34·3	19·5	19·5
1877	30·5	23·2	23·2	29·6	31·5	37·8	32·0	36·6	34·6	32·6	22·6	28·2	22·6
1878	26·1	36·4	22·4	25·2	30·1	30·0	33·4	33·3	34·1	31·3	24·4	24·7	22·4
1879	31·7	17·8	33·6	24·9	28·1	33·7	34·3	38·8	36·0	28·6	30·5	26·7	17 8
1880	38 4	33·9	31·6	31·7	35·2	34·1	33·9	32·5	33·8	27·2	26·0	27·2	26·0
1881	25·4	23·1	29·0	29·4	35·6	27·5	32·3	31·6	35·0	30·8	38 8	28·6	23·1
1882	40·0	30·8	30·0	28·6	34·7	34·6	30·4	36·1	30·0	31·8	26·6	27·1	26 6
1883	35·6	34·0	22·3	29·1	31·0	30·5	34·0	37·4	31·3	32·7	32·6	—	—
Mittel	28·9	27·9	26·3*	29·1	31·1	33·3	33·8	33·9	33·7	29·7	26·5*	27·3	20·9

Monatliche und jährliche Schwankung der Luftdruckes.

Tabelle IV.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	22·3	35·6	27·5	16·7	15·2	15·6	12·6	14·0	16·6	23·8	26·2	23·7	36·2
1849	25·7	30·3	30·0	23·7	15·8	16·5	20·8	11·0	18·4	30·1	32·1	27·3	37·3
1850	41·7	39·0	29·9	18·2	15·0	14·5	11·9	15·8	17·0	26·6	28·7	33·5	43·3
1851	20·1	18·6	21·7	23·5	14·9	14·0	16·1	20·7	21·1	27·6	22·2	21·1	34·1
1852	22·4	37·8	29·7	19·2	14·6	15·0	15·1	20·0	25·2	24·9	30·2	22·3	11·8
1853	27·8	30·5	27·2	13·7	17·8	12·7	12·7	11·2	15·4	24·7	22·2	29·2	40·0
1854	36·5	28·7	28·1	31·2	15·2	14·3	12·4	14·9	13·8	31·3	37·5	30·3	41·1
1855	33·7	34·1	34·7	30·3	15·0	17·5	15·6	12·9	22·0	21·0	21·4	32·4	44·9
1856	39·8	(27·0)	15·7	20·9	21·1	14·3	17·6	23·8	15·8	18·4	29·5	**44·2**	**46·6**
1857	27·9	22·7	26·8	22·1	16·2	15·5	15·2	17·1	14·6	19·6	29·0	17·9	36·2
1858	30·1	21·6	34·8	23·4	14·6	8·5	16·0	15·7	12·2	19·6	23·3	29·3	40·5
1859	25·9	22·1	28·9	25·1	19·8	17·0	12·6	10·6	22·9	29·7	33·5	36·4	41·6
1860	34·3	25·5	22·0	21·0	15·8	11·1	14·1	11·6	15·6	25 8	24·4	31·8	35·4
1861	29·2	27·4	26·0	21·4	14·0	14·2	12·0	13·3	16·4	11·6	33·3	28·3	36·8
1862	25·1	19·3	23·5	17·0	18·3	13·7	13·5	12·9	14·4	22·5	18·3	40·4	40·4
1863	32·3	23·4	29·5	13·1	21·9	14·5	18·9	14·6	30·2	15·1	25·7	27·3	35·4
1864	27·9	28·7	32·2	16·0	19·5	16·1	12·7	17·6	14·8	20·5	32·0	23·3	44·9
1865	22·1	26·7	19·4	15·3	21·4	21·4	12·9	18·3	16·8	26·1	25·3	25·0	37·0
1866	31·5	19·4	26·7	22·1	22·8	16·9	18·3	12·8	13·7	19·2	25·3	32·4	35·0
1867	24·1	34·5	31·4	29·0	18·2	17·8	10·5	12·4	12·2	23·9	22·5	30·0	38·1
1868	31·7	19·5	27·2	26·4	12·7	11·1	18·2	13·0	17·0	17·8	26·0	33·5	37·0
1869	21·2	21·2	22·9	22·1	13·3	17·3	13·9	19·8	16·5	23·7	31·0	32·7	39·0
1870	13·2	35·3	28·5	19·0	20·3	14·1	12·5	12·1	22·1	31·9	27·9	19·3	37·0
1871	29·9	20·8	21·8	18·1	16·3	11·6	16·3	12·7	20·3	28·0	20·9	26·5	33·9
1872	25·6	24·6	33·0	23·8	16·4	13·2	12·7	12·7	15·5	19·1	32·4	25·6	37·1
1873	**33·7**	**30·2**	**21·3**	**18·0**	**15·4**	**16·5**	**12·9**	**14·6**	**18·1**	**20·1**	**34·9**	**29·8**	**44·3**
1874	26·3	23·0	26·3	19·7	18·9	15·1	14·4	13·1	16·5	26·4	31·4	24·7	35·3
1875	25·4	20·6	21·9	17·1	17·9	11·4	18·5	16·6	18·1	22·0	28·3	25·7	34·1
1876	19·0	25·7	19·7	18·2	17·7	12·4	12·9	17·4	18·3	19·1	14·2	36·0	39·2
1877	25·3	27·9	27·9	16·0	13·6	14·0	16·9	11·8	18·2	23·5	32·0	28·1	33 7*
1878	31·3	19·1	30·7	21·7	19·0	18·9	14·2	13·6	16·4	20·4	28·1	27·0	35·0
1879	21·1	28·2	22·5	18·3	19·6	12·6	13·9	8·2*	18·2	22·9	25·6	37·4	46·3
1880	19·9	23·6	29·8	16·0	13·7	12·6	14·1	16·3	18·1	22·0	32·4	28·6	35·1
1881	33·2	31·5	26·5	19·6	19 6	18·8	19·9	19·9	17·9	22·6	15·6	30·9	36·4
1882	26·7	34·2	26·3	23·7	16·1	15·9	19·3	12·4	20·8	21·3	22·6	28·0	40·1
1883	22·6	21·7	38·3	23·2	18·4	18·3	13·9	12·8	17·4	22·9	24·7	—	—
Mittel	27·5	26·8	26·7	20·6	17·1	14·8	14·9	14·7*	17·7	23·0	27·0	**29·1**	38·7

Monatsmittel der Temperatur.

6 Uhr Morgens. **Tabelle V.**

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1848	—9·5	— 0·5	3·1	6·7	10·3	16·0	15·3	14·2	9·8	9·0	2·1	—4·1
1849	—6·0	0·8	0·0	4·8	11·7	15·5	13·9	13·8	10·1	6·0	1·4	—3·5
1850	—7·6	—0·5	—3·3	5·5	10·0	15·0	15·8	16·4	9·2	6·6	3·7	1·5
1851	—2·9	—3·8	0·5	7·8	9·0	13·3	13·8	16·2	10·5	8·8	0·1	—1·0
1852	—1·5	—0·9	—2·4	1·8	11·1	15·4	17·0	15·3	11·0	4·2	4·4	1·3
1853	0·8	—2·4	—2·5	2·9	11·2	14·9	16·7	14·4	10·6	6·9	1·8	—5·8
1854	—2·8	—2·5	0·5	3·4	11·5	12·7	15·9	14·4	8·6	6·6	—0·2	0·4
1855	—5·1	—6·9	—0·7	4·2	9·3	15·9	15·1	15·4	9·5	9·5	3·3	—8·1
1856	—1·6	—1·0	—1·6	5·4	10·1	14·1	13·6	15·7	10·1	6·8	—1·6	—3·0
1857	—3·2	—5·1	0·5	8·6	9·4	16·1	15·9	16·5	11·0	10·4	0·5	0·4
1858	—6·3	—10·7	—1·4	3·5	9·2	15·0	16·1	15·0	12·1	8·2	—2·2	—1·9
1859	—2·7	1·2	2·4	5·2	11·5	13·5	17·3	17·0	10·5	7·9	0·7	—4·8
1860	—1·7	—3·4	—1·8	5·9	11·0	16·4	13·6	13·7	11·2	4·5	0·7	—2·7
1861	—7·0	0·2	1·9	2·4	7·4	15·5	15·7	16·7	11·5	6·0	0·8	—2·8
1862	—5·4	—2·3	2·2	6·5	11·9	13·8	14·4	13·7	11·0	8·2	2·9	—3·5
1863	0·8	—1·7	3·3	3·9	10·2	13·1	13·7	16·0	10·9	8·5	3·4	—0·5
1864	—11·0	—3·1	1·7	1·4	6·5	14·1	12·7	12·1	11·2	5·0	1·5	—5·0
1865	—2·3	—8·3	—3·8	4·5	12·3	12·5	17·4	14·1	9·3	6·2	3·3	—1·3
1866	—1·5	0·8	1·1	6·8	7·6	15·6	14·8	12·1	13·1	2·8	1·0	—2·4
1867	—3·3	1·3	0·8	5·9	9·0	12·7	13·7	15·3	11·5	7·3	0·3	—4·0
1868	—4·5	0·2	0·9	4·0	12·8	14·9	15·3	15·3	11·9	8·0	1·2	1·2
1869	—5·6	0·8	—0·3	6·5	11·7	11·4	15·8	13·4	11·2	3·6	2·6	0·1
1870	—3·6	—8·6	—1·4	3·2	9·7	13·5	15·8	14·0	9·3	4·8	3·6	—5·6
1871	—6·5	—5·3	0·5	4·3	6·9	12·3	16·0	15·2	9·7	3·5	1·7	—8·9
1872	—2·1	—0·7	2·1	7·0	12·5	13·7	15·8	15·3	11·6	10·0	5·4	1·8
1873	—0·6	—1·3	2·9	4·1	8·7	13·8	16·2	16·1	9·9	8·4	3·9	—1·2
1874	—3·2	—2·5	—0·2	7·3	7·0	13·6	16·6	13·6	12·0	6·3	—0·7	—2·4
1875	—3·6	—8·0	—3·2	3·8	10·2	16·4	15·3	15·2	9·2	5·2	0·4	—4·8
1876	—6·7	—2·8	1·9	7·6	7·1	15·3	15·2	14·3	10·3	8·0	—0·7	0·2
1877	—0·6	—0·3	—0·2	4·2	8·4	14·7	15·3	15·5	8·7	3·6	2·8	—2·2
1878	—4·0	0·5	2·1	6·3	10·6	14·4	15·1	14·9	12·7	8·5	3·1	—3·3
Mittel	**—3·9**	**—2·5**	**0·2**	**5·0**	**9·9**	**14·4**	**15·3**	**14·9**	**10·6**	**6·8**	**1·7**	**—2·4**

Monatsmittel der Temperatur.

2 Uhr Nachmittag. **Tabelle VI.**

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1848	−5·1	4·2	9·5	17·1	19·0	24·9	24·3	23·1	18·9	16·8	5·7	0·6
1849	−2·2	5·0	5·5	12·1	19·9	23·3	23·8	20·7	18·0	11·8	4·8	−0·8
1850	−4·2	4·6	4·0	14·1	19·7	23·0	23·4	23·4	17·5	12·0	6·4	1·7
1851	−0·6	2·9	7·3	14·6	15·0	21·1	22·2	22·4	16·5	16·2	3·5	1·2
1852	1·4	4·4	5·2	10·8	20·2	23·6	25·8	24·7	19·4	12·4	8·4	4·5
1853	2·1	1·5	4·0	9·8	18·4	22·3	25·6	23·9	18·5	14·5	4·5	−2·0
1854	−0·3	1·9	6·9	14·2	21·3	20·7	24·4	21·9	20·4	14·0	4·3	3·6
1855	−0·7	−2·3	5·7	12·1	18·1	26·7	25·4	25·1	19·6	16·7	6·4	−4·7
1856	1·1	3·9	6·2	16·9	19·8	25·4	21·9	24·0	18·9	16·3	3·4	0·1
1857	−0·1	0·2	6·0	15·0	18·8	24·5	26·6	25·5	21·4	17·1	5·2	2·5
1858	−1·1	−2·6	5·4	13·6	19·0	26·0	24·7	22·9	22·1	15·7	1·0	1·2
1859	0·3	4·7	10·7	12·9	18·8	23·7	29·0	26·6	18·5	15·1	5·6	−2·2
1860	1·3	1·1	5·3	12·9	20·3	22·4	21·4	23·2	19·8	12·8	4·6	0·3
1861	−3·1	5·2	9 0	12·4	16·6	21·0	26·1	27·0	21·7	16·7	6·4	0·0
1862	−1·8	1·5	11·3	17·0	21·5	23·1	24·9	23·2	22·7	16·2	4·9	0·1
1863	4·4	5·9	10·0	14·1	21·8	24·0	25·3	27·6	21·0	16·8	7·1	2·2
1864	−5·1	1·9	10·0	10·8	16·6	23·5	22·8	20·9	19·7	13·2	5·1	−2·5
1865	1·2	−2·1	2·2	15·8	23·2	20·2	28·6	22·7	22·4	15·0	7·5	1·6
1866	1·3	5·1	7·5	17·3	16·6	26·0	23·6	22·0	22·7	14·5	6·6	0·8
1867	−0·1	5·5	5·1	13·8	18·7	22·7	23·8	24·9	20·7	12·3	3·4	−0·2
1868	−0·2	5·0	8·0	13·3	23·6	26·0	25·9	25·0	24·0	16·0	5·4	4·5
1869	−1·1	7·0	6·4	17·4	22·1	20·4	27·2	23·0	22·2	11·9	5·3	3·1
1870	−0·3	−2·5	4·5	13·8	21·7	22·6	26·2	22·1	17·8	12·9	7·7	−2·9
1871	−3·0	0·2	9·3	13·3	16 2	19·3	25·2	25·4	19·9	11·1	4·5	−4·6
1872	−0·1	2·2	10·2	16·7	22·3	22·1	26·6	23·4	21·9	16·6	9·0	4·8
1873	2·3	2·6	11·5	14·1	16·1	22·6	27·7	27·5	19·6	15·7	7·7	3·1
1874	0·7	3·1	8·4	15·9	16·0	23·3	28·9	22·1	23·2	15·8	2·4	0·6
1875	0·2	−2·0	3·4	12·6	20·6	26·0	24·9	25·0	20·3	10·7	4·7	−2·3
1876	−3·2	1·8	8·2	16·5	15·5	25·3	25·5	24·6	18·5	15·2	1·9	2·2
1877	2·5	3·8	6·6	12·3	16·4	25·6	24·7	25·4	17·1	12·2	8·2	0·9
1878	−1·3	3·4	6·2	14·0	19·3	22·7	22·3	23·5	20·7	14·1	6·5	−1·0
Mittel	−0·5	2·5	7·1	14·1	19·1	23·5	25·1	24·0	20·2	14·5	5·4	0·5

Monatsmittel der Temperatur.

10 Uhr Abends. **Tabelle VII.**

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1848	−8·5	1·4	5·1	10·4	12·2	17·3	17·2	15·7	11·8	10·6	3·0	−3·1
1849	−4·7	1·9	1·9	7·2	12·9	15·9	16·1	14·6	11·4	7·8	2·1	−2·7
1850	−7·0	1·1	−1·2	7·9	12·5	16·2	16·8	18·2	11·2	8·3	3·9	−1·1
1851	−2·5	2·5	2·7	9·1	9·5	14·2	14·1	16·7	11·9	10·4	1·1	−0·3
1852	−0·3	0·8	−0·2	4·3	12·7	16·0	18·2	17·3	13·3	6·5	5·3	2·2
1853	1·0	−1·8	−1·3	4·2	12·2	16·2	17·5	16·0	11·6	8·3	2·3	−5·3
1854	−1·9	−1·3	2·4	6·9	13·7	15·0	16·7	16·0	11·1	8·6	2·1	1·3
1855	−4·3	−5·4	2·3	6·5	11·7	17·2	17·6	17·7	12·6	11·5	4·1	−7·2
1856	−0·8	0·1	0·6	9·7	13·2	17·4	16·2	18·3	13·1	9·0	−0·3	−2·7
1857	−2·6	−3·2	2·1	5·4	11·9	16·1	18·7	18·5	14·5	12·0	1·5	1·1
1858	−4·9	−8·2	0·6	6·4	11·6	17·7	18·1	16·1	14·5	10·0	−1·7	−1·0
1859	−1·2	1·9	5·1	7·9	12·7	16·3	20·4	19·6	12·7	9·9	2·4	−4·2
1860	−0·7	−1·7	0·6	8·1	13·2	16·4	15·5	17·3	14·1	6·4	2·0	−2·0
1861	−5·9	2·0	4·0	5·7	10·9	17·7	18·3	21·0	14·2	9·5	2·6	−2·3
1862	−3·6	−1·7	5·1	10·2	14·3	16·1	17·0	15·9	14·5	10·8	3·7	−5·1
1863	2·0	1·1	5·4	7·4	13·4	16·4	17·3	20·3	14·7	11·0	4·7	0·4
1864	−8·7	−1·5	4·7	4·4	9·0	16·9	15·3	14·5	13·7	8·2	2·1	−4·4
1865	−1·1	−6·1	−1·4	8·1	16·1	14·0	21·0	16·3	13·3	8·9	4·5	−0·5
1866	−0·4	1·9	3·5	10·3	10·1	18·6	16·6	15·6	16·0	5·5	2·7	−1·5
1867	−2·1	2·9	0·2	8·2	11·9	15·3	16·7	18 4	13·8	8·3	1·4	−3·1
1868	−3·1	1·9	3·2	7·7	16·7	17·8	18·8	18·2	15·7	10·0	1·9	2·3
1869	−4·2	2·0	1·6	10·0	14·3	13·0	18·7	15·3	14·2	5·4	3·6	0·5
1870	2·7	−6·1	0·7	6·6	12·9	15·0	18·4	15·2	11·9	6·7	5 0	−4·9
1871	−5·3	−2·9	2·1	7·2	8·9	13·9	18·3	17·9	13·2	6·3	1·9	−7·5
1872	−1·5	0·1	4·8	10·3	14·9	15·2	18·6	16·9	14·2	11·7	5·7	2·6
1873	0·3	−0·3	5·3	6·7	10·4	15·7	19·3	19·8	11·9	10·3	4·5	−0·4
1874	−2·6	−0·7	2·2	9·4	9·6	15·6	20 8	16·4	15·5	8·6	0·6	−2·1
1875	−2·4	−5·7	−1·0	6·4	13·3	19·4	17·9	18·1	12·1	6·8	1·3	−4·0
1876	−5·7	−1·7	3·9	10·5	8·9	17·1	18·2	17·8	12·4	9·6	0·1	0·6
1877	0·5	1·1	2·0	6·3	10·2	17·4	17·5	18·7	10·8	5·8	4·2	−1·4
1878	−3·1	1·4	3·2	9 1	12·7	15·6	16·6	17·1	14·6	9·5	4·2	−3·3
Mittel	−2·8	−0·9	2·3	7·7	12·2	16·2	17·7	17·3	13·2	8·8	2·7	−1·9

Tägliches Maximum der Temperatur.

Tabelle VIII.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
48	−4·7	4·5	10·1	18·0	20·2	26·3	25·3	24·4	19·7	15·8	6·1	1·2	13·9
49	−1·2	5·4	6·8	13·6	20·8	25·0	25·1	22·3	19·1	12·6	5·4	0·6	13·0
50	−3·2	5·4	5·0	16·1	21·4	24·5	24·5	23·8	19·1	13·6	7·7	2·4	13·4
51	0·1	3·5	8·4	15·3	16·8	22·7	23·5	23·2	17·0	15·7	4·1	1·7	12·7
52	1·9	4·6	5·3	11·2	20·8	24·4	26·7	25·2	20·0	12·6	8·7	4·8	13·9
53	2·6	1·9	4·0	10·3	19·8	23·2	26·2	23·8	20·0	14·4	4·9	1·9	12·4
54	0·2	2·4	7·2	14·4	22·2	22·2	24·1	22·4	20·9	14·8	5·7	5·0	13·5
55	0·5	−1·5	6·6	13·1	20 6	25·3	28·0	26·5	20·9	19·3	7·1	−3·9	13·5
56	1·3	4·5	6·5	16·5	20·1	25·6	22·7	25·9	19·9	16·7	3·3	0·7	13·6
57	0·2	−0·5	6·2	15·3	19·6	25·0	27·7	26·9	22·5	17·4	5·6	2·9	14·1
58	−0·9	−2·4	5·5	14·1	19·4	26·7	25·4	23·6	22·4	15·9	1·3	1·4	12·7
59	0·7	4·5	10·7	13·9	19·5	24·6	29·4	28·1	15·7	14·7	5·8	−1·9	13·8
60	1·7	1·7	4·5	13·5	21·3	19·5	23·4	24·1	19·5	12·7	4·9	0·7	12·3
61	−2·9	5·9	9·3	12.7	17·1	25·2	26·9	27·0	22·2	16·7	6·7	0·2	13·9
62	−1·1	1·8	10·9	17·8	21·9	22·9	25·3	24·2	23·0	16·7	6·5	0·7	14·2
63	4·7	6·4	10·2	14·4	22·2	24·6	25·7	28·0	21·8	17·1	7·4	2·9	15·5
64	−4·6	2·1	10·3	11·1	17·0	24·0	23·4	21·8	20·1	13·5	5·2	−2·4	11·8
65	1·7	−2·0	2·4	16·5	23·7	20·8	28·9	23·4	22·7	15·1	7·7	1·8	13·6
66	1·2	5·4	7·7	17·7	17·2	26·8	24·2	22·3	23·0	14·6	7·0	0·9	14·0
67	0·7	5·9	5·4	14·2	19·3	23·6	24·2	25·3	20·9	12·8	3·5	− 0·1	13·0
68	0·2	5·2	8·3	13·9	24·2	26·3	26·7	26·0	24·1	16·3	5·5	4·7	15·1
69	−1·0	6·9	6·4	17·5	22·4	21·0	27·4	23·2	22·4	12·0	5·6	3·5	13·9
70	−0·2	−2·2	4·7	14·3	22·1	23·1	26·7	22·9	18·2	13·1	8·0	−2·5	12·3
71	−1·4	0·4	9·6	13·5	16·6	20·9	25·8	26·1	21·4	11·4	5·1	−4·8	12·0
72	0·4	2·2	10·8	16·8	23·1	22·5	28·1	23·8	22·1	18·5	9·0	4·9	15·1
73	2·6	2·7	11·6	14·3	16·2	24·0	28·0	28·0	22·3	16·3	7·6	3·6	14·8
74	1·1	3·3	8·6	16·1	16·0	23·8	30·0	23·1	24·6	16·1	2·9	0·1	13·8
75	0·4	−2·0	3·8	13·3	21·0	26·5	25·7	25·7	20·4	10·9	5·0	−1·4	12·4
76	−2·9	1·8	8·3	17·1	15·6	25·4	26·4	25·3	18·6	15·1	2·0	2·3	12·9
77	2·6	4·0	7·4	12·4	16·5	26·3	25·0	26·1	17·2	12·2	8·3	1·0	13·2
78	−1·1	4·1	7·1	14·2	20·1	23·3	22·9	23·7	21·1	14·5	6·7	−0·4	13·0
79	−0·4	3·7	5·9	12·7	18·2	23·9	22·5	25·3	22·8	12·3	3·3	−5·5	12·1
80	0·7	2·4	9·3	16·7	17·3	23·5	27·0	22·6	20·4	12·8	6·9	4·6	13·7
81	−2·1	1·7	7·1	11·2	18·8	22·0	26·6	25·7	18·3	9·2	4·9	1·8	12·1
82	2·6	5·4	13·2	15·1	20·5	21·6	26·9	21·2	22·3	13·5	6·1	3·1	14·1
83	0·7	4·1	3·4	11·8	20·3	23·3	25·3	23·7	19·3	13·2	6·2	—	—
Mittel	0·3	2·8	7·6	14·5	19·7	23·9	25·9	24·6	20·7	14·5	5·8	1·1	—

Tägliches Minimum der Temperatur.

Tabelle IX.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	—10·7	—0·8	2·6	6·3	8·7	13·6	13·0	12·2	8·6	8·0	1·0	—5·7	4·7
1849	—8·5	—1·4	—1·9	2·8	8·4	12·4	11·1	11·3	5·4	4·4	-0·6	—5·4	3·2
1850	—10·5	—1·9	—4·7	3·9	7·6	12·6	13·4	14·2	5·9	5·5	2·3	—3·6	3·9
1851	—4·5	—5·6	—1·6	5·4	5·7	10·7	11·2	13·4	9·0	7·1	—1·9	—1·8	4·0
1852	—3·5	—2·6	—3·9	—0·7	7·0	11·6	14·1	12·6	8·6	1·7	2·2	—0·6	3·9
1853	—1.7	—4·7	—4·2	0·9	7·8	11·5	13·8	12·3	8·3	4·7	—0·2	—8·7	3·3
1854	—5·2	—5·3	—2·6	0·7	7·4	10·9	13·5	12·4	5·7	3·6	- 2·5	—2·9	3·0
1855	—8·7	—10·7	—1·4	1·3	5·9	14·0	12·5	12·2	11·8	6·9	1·1	—10 8	2·8
1856	—3·6	—3·7	—4·1	2·8	8·0	12·7	9·4	10·4	7·1	3·5	—5·2	—7·2	2·5
1857	—6·8	—7·9	—2·1	2·5	5·6	10·1	12·7	14·1	7·1	8·0	2·3	—2·0	3·6
1858	—9·4	—15·2	—4·0	0·6	6·6	12·0	13·0	11·9	9·1	5·1	—5·2	—3·6	1·7
1859	—4·8	—1·2	—0.2	3·5	9·2	10·4	14·4	13·6	7·6	5·2	—1·1	—7·5	4·1
1860	—3·4	—4·9	—3·6	4·0	8·4	11·2	10·9	9·5	4·9	1·2	—2·0	—5·5	2·6
1861	—10·8	—2·8	—1·1	-0·8	3·0	11·5	12·0	11·3	6·5	2·2	—1·8	—5·3	2·0
1862	—7·5	—4·5	—0·2	3·4	7·2	9·7	10·6	10·6	6·6	4·1	0·4	—6·7	2·8
1863	—1·5	—4·1	0·7	—0·2	7·2	9·2	10·1	11·4	7.6	5·6	1·5	—3·1	3·7
1864	—14·2	—5·9	—0·5	—1·7	3·0	10·3	9·8	8·9	8·3	2·5	—0·9	—6·7	1·1
1865	—4·2	—10·1	—5·3	2·6	9·0	9·2	14·7	10·0	7·2	3·6	1·3	—2·7	2·9
1866	—2·8	—1·4	0·2	4·7	4·6	12·3	12·0	9·9	10·0	—0·8	—2·4	—4·7	3·5
1867	—5·4	—1·0	—2·6	4·0	7·1	10·5	11·1	11·0	9·7	4·8	—1·9	—5·8	3·5
1868	—6·6	—0·2	—0·2	2·4	10·1	12·5	13·1	13·2	10·0	6·5	—0·7	0·1	5·0
1869	—6·8	—0·4	—1·0	5.4	9·7	8·7	14·2	11·8	9·4	2·0	—0·3	—2·2	4·3
1870	—5·2	—10·2	—2·7	2·0	7·1	11·2	14·0	12·0	7·0	3·0	1·7	—7·1	2·7
1871	—7·8	—7·3	—1·7	2·4	4·2	9·8	12·3	10·4	6·8	1·6	1·1	—10·6	1·8
1872	—3·7	—2·0	1·1	4·8	8·8	11·2	11·3	12·0	9·1	7·5	2 4	0·5	5·3
1873	—2·1	—2·9	1·1	2·1	5·7	10·5	12·7	13·2	6·6	5·6	1·4	—3·3	4·2
1874	—5·4	—4·4	—2.5	5·2	5·1	10·3	14·2	11·1	9·3	3·3	—2·3	—4·0	3·3
1875	—5·9	—9·7	—4·5	2·0	7·9	13·4	13·3	12·1	6·5	3·1	—0·2	—6·7	2·6
1876	—8·6	—4·4	0·4	5·1	3·5	11·2	11·5	11·9	8·3	6·2	—1·7	—1·2	3·5
1877	—1·7	—1·8	—2·0	2·4	6·4	11·9	13·4	13·4	7·0	2·0	—0·4	—4·2	3·9
1878	—5·3	—1·5	—0·4	3·7	7·6	11·6	12·0	12·4	10·1	5·9	0·9	—5·7	4·3
1879	—4·5	—1·0	—0·9	4·6	6·6	11·8	11·0	11·7	9·7	2·6	—1·8	—13·3	3·0
1880	—6·4	—4·9	—2·9	5·6	8·6	11·9	13·8	12·3	9·9	5·1	1·4	0·4	4·6
1881	—8·0	—3·7	—0·4	2·0	9·9	12·0	14·2	13·2	8·8	3·5	0·0	—1·6	4·2
1882	—2·0	—3·2	2·0	4·3	9·1	10·5	14·5	12·3	11·1	7·0	0·8	—0·7	5·5
1883	—4·4	—1·5	—3·7	2·3	9·7	13·5	14·2	12·0	7·4	7·0	0·5	—	—
Mittel	—5·9	—4·3	—1·6	2·9	7·1	11·3	12·6	11·9	8·2	4·3	—0·5	—4·6	3·5

Aperiodische tägliche Temperatur-Schwankung.

Tabelle X.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	6·0	5·3	7·5	11·7	11·5	12·7	12·5	12·2	11·1	7·8	5·1	6·9	9·2
1849	7·3	6·8	8·7	10·8	12·4	12·6	14·0	11·0	15·7	8·2	6·0	6·0	9·8
1850	7·3	7·3	9·7	12·3	13·8	11·9	11·1	9·6	11·2	8·1	5·4	6·0	9·5
1851	4·6	9·1	10·0	9·9	11·1	12·0	11·3	9·8	8·0	8·6	6·0	3·5	8·9
1852	5·4	7·2	9·2	11·9	13·8	12·8	12·6	12·6	11·4	10·9	6·5	5·4	10·0
1853	4·3	6·6	8·2	9·4	12·0	11·7	12·4	11·5	11·7	9·7	5·1	6·8	8·1
1854	5·4	7·7	9·8	13·7	14·8	11·3	10·6	10·0	15·2	11·2	8·2	7·9	10·5
1855	9·2	9·2	8·0	11·8	14·7	11·3	15·5	14·3	9·1	12·4	6·0	6·9	10·7
1856	4·9	8·2	10·6	13·7	12·1	12·9	13·3	15·5	12·8	13·2	8·5	7·9	11·1
1857	7·0	7·4	8·3	12·8	14·0	13·9	15·0	12·8	15·4	9·4	3·3	4·9	10·4
1858	8·5	12·8	9·5	13·5	12·8	14·7	12·4	11·7	13·3	10·8	6·3	5·0	11·0
1859	5·5	5·7	10·9	10·4	10·3	14·2	15·0	14·3	8·1	9·5	6·9	5·6	9·7
1860	5·4	6·6	8·1	9·5	12·9	8·3	11·5	14·6	14·6	11·5	6·9	6·2	9·7
1861	7·9	8·7	10·4	13·5	14·1	13·7	14·9	15·7	16·7	14·5	8·5	5·5	12·0
1862	6·4	6·3	11·1	14·4	14·7	13·2	14·7	15·6	16·4	12·6	6·1	7·4	11·4
1863	6·2	10·5	9·5	14·6	15·0	15·4	15·6	16·6	14·2	11·5	5·9	6·0	11·8
1864	9·6	8·0	10·8	12·8	14·0	13·7	13·6	12·9	12·1	11·0	6·1	4·3	10·7
1865	5·9	8·1	7·7	13·9	14·7	11·6	14·2	13·4	15·5	11·5	6·4	4·5	10·6
1866	4·0	6·8	7·5	13·0	12·6	15·5	12·2	12·4	13·0	15·4	9·4	5·6	10·6
1867	6·1	6·9	8·0	10·2	12·2	13·1	13·1	14·3	13·2	8·0	5·4	5·7	9·7
1868	6·8	5·4	8·5	11·5	14·1	13·8	13·6	12·8	14·1	9·8	6·2	4·6	10·1
1869	5·8	7·3	7·4	12·1	12·7	12·3	13·2	11·4	13·0	10·0	5·3	5·7	9·5
1870	5·0	8·0	7·4	12·3	15·0	11·9	12·7	10·9	11·2	10·1	6·3	4·6	9·6
1871	6·4	7·7	11·3	11·1	12·4	11·1	13·5	15·7	14·6	9·8	4·0	5·8	10·3
1872	4·1	4·2	9·7	12·0	14·3	11·3	15·8	11·8	13·0	11·0	6·6	4·4	9·9
1873	4·7	5·6	10·5	12·2	10·5	13·5	15·3	14·8	15·7	10·7	6·2	6·9	10·5
1874	4·3	7·7	11·1	10·9	10·9	13·5	15·8	12·0	15·3	12·8	5·2	4·1	10·3
1875	6·3	7·7	8·3	11·3	13·1	13·1	12·4	13·6	13·9	7·8	5·2	5·3	9·8
1876	5·7	6·2	7·9	12·0	12·1	14·2	14·9	13·4	10·3	9·2	3·7	3·5	9·4
1877	4·3	5·8	9·4	10·6	10·1	14·4	11·6	12·7	10·2	10·2	7·9	5·2	9·3
1878	4·2	5·6	7·5	10·5	12·5	11·7	10·9	11·3	11·0	8·6	5·8	5·3	8·7
1879	4·1	4·7	6·8	8·1	11·6	12·1	11·5	13·6	13·1	9·7	5·1	7·8	9·0
1880	7·1	7·3	12·2	11·1	8·7	11·6	13·2	9·3	10·5	7·7	5·5	4·2	9·0
1881	5·9	5·4	7·5	9·2	8·9	10·0	12·4	12·5	9·5	5·7	4·9	3·4	7·9
1882	4·6	8·6	11·2	10·8	11·4	11·1	12·4	8·9	9·2	6·5	5·3	3·8	8·6
Mittel	5·9	7·2	9·1	11·4	12·6	12·6	13·3	12·7	12·6	10·2	6·0	5·5	9·9

Tägliche Temperatur-Schwankung an ganz trüben Tagen.

Nur mit Bewölkung 8, 9 und 10. **Tabelle Xa.**

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1856	3·0	5·4	5·1	8·7	7·0	8·9	6·5	8·6	6·7	7·8	5·3	3·6
1857	4·5	4·1	4·8	6·1	7·1	7·2	5·3	7·9	9·6	4·7	3·6	3·1
1858	4·8	9·3	5·9	7·4	6·4	5·8	7·6	6·5	6·9	4·5	4·3	3·4
1859	3·1	3·4	4·6	4·8	7·0	7·4	4·4	4·6	7·0	5·8	3·8	3·1
1860	3·1	4·3	6·5	5·6	8·4	6·9	7·0	7·6	6·7	7·5	4·1	3·5
1861	5·1	4·2	6·6	10·8	8·1	7·6	8·7	10·0	11·4	5·6	5·1	3·3
1862	4·5	4·0	5·4	7·3	8·3	6·9	5·3	5·6	—	7·7	3·4	4·8
1863	3·1	5·7	6·4	7·0	5·9	10·1	10·5	7·9	6·0	5·3	3·2	4·4
1864	5·2	5·0	5·6	7·6	9·0	7·0	9·2	7·8	6·8	5·7	4·1	2·4
1865	4·1	4·2	5·1	3·4	8·8	6·9	10·2	7·1	—	7·3	3·9	3·1
Mittel	4·05	4·96	5·60	6·87	7·60	7·47	7·47	7·36	7·73	6·19	4.08	3·47

Tägliche Temperatur-Schwankung an ganz heiteren Tagen.

Nur mit Bewölkung 0, 1 und 2.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.
1856	6·3	10·8	11·3	14·4	13·7	12·1	13·7	14·7	12·2	13·0	8·3	7·7
1857	8·9	9·0	9·7	13·0	13·1	13·7	13·7	11·8	14·3	11·5	9·2	5·8
1658	9·1	11·3	10·2	13·6	12·8	12·8	12·3	11·7	12·6	13·4	6·9	7·2
1859	7·6	10·0	10·7	10·0	11·1	13·4	13·5	13·7	11·9	11·7	7·6	7·9
1860	7.3	6·6	10·8	8.2	13·8	13·8	11·9	14·1	12·1	11·8	7·7	—
1861	7·8	10·0	12·1	15·5	16·9	12·7	13·4	13·3	13·8	14·1	8·9	5·0
1862	8·6	8·4	12·6	14·9	15·3	12.8	13·6	12·7	14·8	12·9	10·1	9·3
1863	5·8	11·4	11·9	14·9	13·9	15·1	13·3	14·8	14·6	12·1	8·6	8·7
1864	10·1	9·0	11·2	12·5	14·9	13·1	12·8	13·2	12·7	13·5	6·3	9·1
1865	(7·9)	10·7	8·1	12·5	14·0	13·8	13·6	12·4	13·3	12·4	9·0	5·9
Mittel	7·94	9·72	10·86	12·95	13·95	13·33	13·18	13·24	13·23	12·64	8·26	6·66

Monats- und Jahresmittel der Temperatur.

Auf wahre 24stündige Mittel reducirt. **Tabelle XI.**

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	−7·8	1·6	6·0	11·7	14·1	19·7	19·2	18·0	13·7	12·1	3·5	−2·3	9·1
1849	−4·4	2·5	2·6	8·2	15·1	18·6	18·2	16·6	13·4	8·5	2·7	−2·5	8·3
1850	−6·4	1·6	−0·1	9·5	14·4	18·3	19·0	19·7	12·9	9·0	4·9	−0·4	8·5
1851	−2·1	−1·2	3·6	10·8	11·5	16·5	17·0	18·8	13·2	11·7	1·5	−2·0	8·3
1852	−0·1	1·3	1·0	5·9	15·0	18·7	20·7	19·4	14·8	7·7	5·9	2·6	9·4
1853	1·2	−1·0	0·1	5·9	14·2	18·1	20·2	18·4	13·7	9·9	2·7	−4·5	8·3
1854	−1·6	−0·8	3·4	8·4	15·8	16·4	19·3	17 7	13·6	9·7	2.0	1·7	8·8
1855	−3·9	5·0	2·5	7·9	13·3	20·2	19·7	19·7	14·1	12·6	4·5	−6·8	8·3
1856	−0·5	0·9	1·8	11·0	14·6	19·3	17·5	19·6	14·2	10·3	0·4	−2·2	8·9
1857	−2·2	−2·3	3·0	10·0	13·5	18·4	20·7	20·5	15·8	13·1	2·3	1·2	9·5
1858	−4·2	−7·1	1·7	8·0	13·6	19·9	20·0	18·3	16·0	11·0	−1·1	−0·6	8·0
1859	−1·3	2·5	7·8	9·0	14·6	18·1	**22·6**	21.4	14·1	11·0	2·8	−3·9	9·9
1860	−0·5	−1·3	1·5	9·4	15·1	18·0	17·1	18·3	15·2	7·9	2·4	−1·6	8·5
1861	−5·4	2·4	5·1	7·1	11·9	19·4	20·3	21·8	16·0	10·7	3·2	−2·0	9·2
1862	−3·7	−0·9	6·3	11·5	16·2	18·0	18·3	17·6	17·4	11·7	3·7	−2·9	9·4
1863	2·3	1·7	6·3	8·8	15·4	18·1	19·1	21·6	15·8	12·1	5·0	0·6	10·6
1864	-8·3*	−1·0	5·6	5·8	11·0	18·5	17·2	16·1	15·1	8·8	2·8	−4·1	7·3
1865	−0·8	−5·6	−0·9	9·8	17·5	15·9	**22·6**	18 0	15·2	10 0	5·1	−0·1	8·9
1866	−0·3	2·5	4·1	11·8	11·8	20·4	18·6	16·9	17·5	7·6	3·3	1·3	9·4
1867	−1·9	3·1	1·6	9·6	13·5	17·2	18·4	19·8	15·5	9·3	1·6	−2·6	8·8
1868	−2·7	2·3	4·1	8·6	18·0	19·9	20·3	19·8	17·4	11·3	2·7	2·6	10·4
1869	−3·9	3·1	2·3	11·6	16·3	15·3	20·9	17·5	16·1	6·9	3·7	1·1	9·2
1870	−2·3	−5·8	1·4	8·2	15·0	17·3	20·4	17·4	13·2	8·1	5·3	−4·3	7·8
1871	−5·1	−2·5	4·1	8·6	11·0	15·5	20·2	19·8	14·5	7·0	2·6	−7·1	7·4
1872	−1·2	0·5	5·8	11·7	16·9	17·3	20·6	18·8	16·1	12·8	6·6	3·0	10·7
1873	0·6	- 0·4	6·7	8·6	12·0	17·7	21·4	21·4	14·0	11·7	5·2	0·4	9·9
1874	−1·8	−0·1	3·6	11·2	11·2	17·8	22·4	17·7	17·2	10·2	0·7	−1·4	9·1
1875	- 2·0	- 5·3	- 0·1	7·9	15·0	20·9	19·7	19·7	14·1	7·6	2·0	- 3·8	7·7
1876	-5·3	-1·0	4·8	11·8	10·8	19·5	19·9	19·2	13 9	10·9	0·3	0·9	8·8
1877	0·7	1·4	2·9	7·9	12·0	19·5	19·5	20·2	12·4	7·2	5·0	-1·0	9·0
1878	−2·9	1·7	3·9	10·1	14·5	17·9	18·3	18·8	16·2	10·7	4·6	−2·6	9·3
1879	−2·4	1·2	2·4	8·6	12·8	18·3	17·2	19·2	16·4	8·2	1·3	-8·8	7·9
1880	−2·6	-1·2	3·0	11·2	12·8	17·9	20·7	17·5	15·2	9·0	4·2	2·5	9·2
1881	-4·9	0·8	3 2	6·8	14·0	17·0	20·6	19·4	13·3	6·3	2·2	0·0	8·1
1882	0·1	1·0	7·2	9·4	14·2	15·0	20·1	16·3	15·3	10·1	3·3	1·1	9·5
1883	−2·0	1·2	−0·5	6·9	14·4	18·1	19·6	17·8	14·7	9·8	3·2	—	—
Mtl.	−2·5	0·3	3·4	9·2	14·0	18·1	19·6	18·9	14·9	9·8	3·2	−1·3	8·9

Fünftägige Temperaturmittel.

35 Jahre (1848 bis 1882.) **Tabelle XII.**

1. bis 5. Jänner	—3·3	30 bis 4. Juli	17·8
6. „ 10. „	—3·4	5. „ 9. „	18·4
11. „ 15. „	—3·4	10. „ 14. „	18·4
16. „ 20. „	—2·6	15. „ 19. „	19·4
21. „ 25. „	—2·3	20. „ 24. „	19·3
26. „ 30. „	—2·3	25. „ 29. „	19·4
31. bis 4. Februar	—2·0	30. bis 3. August	19·3
5. „ 9. „	—1·2	4. „ 8. „	18·7
10. „ 14. „	—1·9	9. „ 13. „	18·5
15. „ 19. „	—0·6	14. „ 18. „	18·3
20. „ 24. „	—0·1	19. „ 23. „	17·7
		24. „ 28. „	17·1
25. bis 1. März	1·1	29. bis 2. September	16·4
2. „ 6. „	1·4	3. „ 7. „	16·3
7. „ 11. „	2·6	8. „ 12. „	15·2
12. „ 16. „	1·9	13. „ 17. „	13·6
17. „ 21. „	2·7	18. „ 22. „	13·6
22. „ 26. „	3·5	23. „ 27. „	12·7
27. „ 31. „	5·3		
1. bis 5. April	7·2	28. bis 2. October	12·8
6. „ 10. „	7·7	3. „ 7. „	11·5
11. „ 15. „	7·8	8. „ 12. „	10·4
16. „ 20. „	8·7	13. „ 17. „	9·5
21. „ 25. „	9·8	18. „ 22. „	8·6
26. „ 30. „	10·1	23. „ 27. „	7·5
1. bis 5. Mai	10·2	28. bis 1. November	6·2
6. „ 10. „	11·8	2. „ 6. „	4·6
11. „ 15. „	13·1	7. „ 11. „	4·0
16. „ 20. „	13·7	12. „ 16. „	2·8
21. „ 25. „	14·4	17. „ 21. „	1·3
26. „ 30. „	15·4	22. „ 26. „	1·3
31. bis 4. Juni	16·7	27. bis 1. December	1·3
5. „ 9. „	17·4	2. „ 6. „	—0·9
10. „ 14. „	16·8	7. „ 11. „	—1·3
15. „ 19. „	17·1	12. „ 16. „	—1·1
20. „ 24. „	17·9	17. „ 21. „	—1·8
25. „ 29. „	17·4	22. „ 26. „	—3·2
		27. „ 31. „	—3·0

Temperatur der Jahreszeiten.

Tabelle XIII.

	Winter	Abw.	Frühling	Abw.	Sommer	Abw.	Herbst	Abw.	Jahr	Abw.
1848	−3·3	−1·4	10·1	1·9	18·4	0·1	9·3	0·2	8·6	0·2
1849	−2 0	−0·1	8·1	−0·1	17·2	−1·1	7·7	−0·6	7·8	−0·6
1850	−2·2	−0·3	7·4	−0·8	18·4	0·1	8·4	0·4	8·0	−0·4
1851	2·3	−0·4	8·1	−0·1	16·8	−1·5	8·3	0·6	7·8	−0·6
1852	0·8	2·7	6·8	−1·4	19·0	0·7	9·0	0·5	8·9	0·5
1853	−1·9	0·0	6·2	−2·0	19·0	0·7	8·3	−0·6	7·8	−0·6
1854	−0·7	1·2	8·7	0·5	17·2	−1·1	7·9	−0·1	8·3	0·1
1855	−5·7	−3·8	7·4	−0·8	19·3	1·0	9·9	−0·6	7·8	0·6
1856	−1·1	0·8	8·6	0·4	18·2	−0·1	7·5	0·0	8·4	0·0
1857	−1·6	0·3	4·7	−3·5	19·3	1·0	9·9	0·6	9 0	0·6
1858	−4·5	−2·6	7·3	−0·9	18·8	0·5	8·1	−0·9	7·5	−0·9
1859	−1·4	0·5	10·0	1·8	20·1	1·8	8·8	1·0	9·4	1·0
1860	−1·6	0·3	8·3	0·1	17·2	−1·1	8·0	−0·4	8 0	−0·4
1861	−2·5	−0·6	7·5	−0·7	19·9	1·6	9·5	0 3	8·7	0·3
1862	−3·0	−1·1	10·8	2·6	17·4	−0·9	10·4	0·5	8·9	0·5
1863	1·0	2·9	9·7	1·5	19·0	0·7	10·5	1·7	10·1	1·7
1864	−5·0	−3·1	7·0	−1·2	16·7	−1·6	8·4	−1·6	6·8	−1·6
1865	−2·7	−0·8	8·3	0·1	18·2	−0·1	9·6	0·0	8·4	0·5
1866	−0·2	1·7	8·6	0·5	18·0	−0·3	9·0	0·5	8·9	0·5
1867	−1·0	0·9	7·7	−0·5	17·9	−0·4	8·3	−0·1	8·3	−0·1
1868	0·2	2·1	9·7	1·5	19·4	1·1	10·0	1·5	9·9	1·5
1869	−0·4	1·5	9·6	1·4	17·3	−1·0	8·4	0·3	8·7	0·3
1870	−4 6	−2·7	7·7	−0·5	17·8	−0·5	8·4	−1·1	7·3	−1·1
1871	−5·4	−3·5	7·4	−0·8	17·9	−0·4	7·5	−1·5	6 9	−1·5
1872	0·3	2 2	11·0	2·8	18·3	0·0	11·3	1·8	10·2	1·8
1873	−0·3	1·6	8·6	0·4	19·6	1·3	9·8	1·0	9·4	1·0
1874	−1·6	0·3	8·2	0·0	18·7	0 4	8·9	0·2	8·6	0·2
1875	−4·2	−2 3	6·1	−2·1	19·5	1·2	7 4	−1·2	7·2	−1·2
1876	−2·3	−0·4	8·6	0·4	18·9	0·6	7·9	−0·1	8·3	−0·1
1877	−0·1	1·8	7·1	−1·1	19·1	0·8	7·7	0·1	8·5	0·1
1878	−1·8	0·1	9·0	0·8	17·7	−0·6	10·0	0·4	8·8	0·4
1879	−3·8	−1·9	7·4	−0·8	17 6	−0·7	8·1	−1 0	7·4	−1·0
1880	−0·9	1·0	8·5	0·3	18·1	−0·2	9·0	0·3	8·7	0·3
1881	−2·4	−0·5	7·5	−0·7	18·4	0·1	6·8	−0·8	7·6	−0·8
1882	0·2	2·1	9·8	1·6	16·7	−1·6	9·1	0·6	9·0	0·6
1883	—	—	6·4	−1·8	18·0	−0·3	8·7	−0·1	—	—
Mittel	−1·9	1·41	8·2	1·05	18·3	0·77	8·8	0·66	8·4	0·66

Monatliches und jährliches Maximum der Temperatur.

Tabelle XIV.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	2·6	13·2	17·2	22·9	26·9	33·5	31·5	30·7	27·0	21·5	12·4	7·2	33·5
1849	7·6	12·2	16·4	20·5	26·4	31·7	29·7	31·7	24·6	21·1	13·5	7·0	31·7
1850	5·4	10·4	13·5	19·2	27·1	28·5	30·2	30·2	23·7	20·6	12·1	12·2	30·2
1851	5·2	10·9	20·2	24·0	23 0	30·2	31·0	27·2	20·5	21·7	12·9	7·6	31·0
1852	6·2	12·0	17·7	18·9	29·5	29·2	31·7	29·2	23·7	19·5	16·5	9·9	31·7
1853	7·0	9·4	10 0	17·7	27·0	32·7	34·5	31·0	26·0	19·5	10·2	4·0	34·5
1854	8·1	9·7	15·2	23·2	27·9	29·7	31·2	31·2	30·2	22·0	13·4	8·6	31·2
1855	8·7	7·0	17·2	20·7	27·6	30·0	32·5	33·7	26·2	24·0	16·7	5·2	33·7
1856	7·9	13·0	12·7	25·5	30·4	30·7	29·0	31·2	28·0	24·7	10·5	6·7	31·2
1857	4·5	8 2	12·4	23·5	27·2	34·0	34·0	33·9	27·5	23·7	15·0	9·7	34·0
1858	5·2	1·9	17·0	22 7	23·7	31·2	31·5	28·4	25·7	24·0	8·2	6·5	31·5
1859	6·2	9·7	19·7	22·5	25·2	30·5	**36·2**	34·0	24·7	22·7	16·0	5·5	36·2
1860	5·2	5·9	11·5	19·2	27·5	29·5	30·0	30·2	30·7	18·0	12·5	8·0	30·7
1861	8·7	12·5	17·6	19·5	28·5	33·2	32·2	34·2	28·5	24·0	12·2	6·2	34·2
1862	5·2	9·9	20·5	28·7	26·2	30·7	31·0	31·2	29·7	23·5	16·2	6·1	31·2
1863	8·7	14·5	14·2	21·5	28·7	34·2	33·4	37·1	29·5	23·1	14·0	8·1	37·1
1864	5·0	8·5	17·0	22·1	26·0	30·0	27·6	29·0	28·5	20·9	10·2	4·6	30·0
1865	6·0	4·2	6·7	23·1	29·1	28·2	33·7	32·0	30·0	19·2	17·0	8·0	33·7
1866	9·0	14·0	13·0	23·2	26·5	31·9	31·9	27·5	28·1	25·0	14·7	9·4	31·9
1867	8·0	10·4	13·1	23·9	28·2	29·5	32·2	31.5	30·7	21·0	13·5	6·2	32·2
1868	11·4	13·0	13·0	22·5	32·2	31·9	32·1	32·0	28·5	26·0	17·1	13·4	32·1
1869	7·9	12·1	15·2	23·7	31·7	30·0	35·0	33·2	26·9	25·7	10·9	8·5	35·0
1870	3·7	6·0	9·5	22·2	31.4	30·5	34·7	32·5	24·4	20·2	16.0	4·5	34·7
1871	6·9	12·2	19·3	21·0	27·0	28·5	31·6	31·8	31·3	15·0	10·8	2·0	31·8
1872	6·3	7·8	19·5	26·5	28·3	28·0	35·1	30·9	31·1	22·5	18·5	13·5	35·1
1873	9·0	10·3	17·3	21·5	23·1	30·8	34·1	35·4	26·3	24·3	17·3	8·9	35·4
1874	8·3	6·5	18·3	27·5	28·8	31·4	33·0	31·1	29·8	25·3	11·5	9·8	33·0
1875	8·8	4·0	8·3	22·5	29·3	33·8	31·3	32·1	26·5	19·0	12·5	6·8	33·8
1876	5·0	10·8	19 3	24·3	21·3	31·3	31·8	31·6	26·0	23·5	9·0	12·0	31·8
1877	7·3	10 8	17·3	21·3	25·5	34·8	35·3	33·8	24·3	19·5	16·0	8·0	35·3
1878	6·6	9·5	20·5	22·5	27·8	28·9	31·4	28·3	28·3	20·9	12·9	3·5	31·4
1879	6·0	9·0	15·3	18·3	24·5	30·0	29·4	32·2	28·0	19·1	10·1	5·2	32·2
1880	8·4	9·8	14·9	24·0	29·5	28·4	31·8	25·9	28·5	21·5	14·0	8·4	31·8
1881	3·4	6·6	15·4	18·5	26·5	30·3	33·5	31·0	23·8	14·3	11·8	6·0	33·5
1882	8·1	12·4	18·4	23·0	26·8	26·8	33·3	28·6	26·4	18·1	14·0	19·4	33·3
1883	7·1	9·1	10·1	16·1	27·6	28·7	32·5	29·0	28·5	16·9	11·9	—	—
Mittel	6·8	9·7	15·6	22·3	27·3	30·7	32·2	31·3	27·3	21·6	13·4	7·6	32·9

Monatliches und jährliches Minimum der Temperatur.

Tabelle XV.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	22·2	—14·0	—2·4	0·1	2·4	9·5	7·0	5·7	0·7	0·7	—6·5	—16·4	—22·2
1849	—22·7	—9·5	—9·2	—1·9	7·0	10·5	10·9	9·2	0·7	0·2	—12·4	—11·2	—22·7
1850	—26·2	—15·6	—12·0	—9·0	—0·2	9·6	8·0	9·2	3·5	—1·0	—4·5	—9·7	—26·2
1851	10·6	—13·0	—14·0	—1·0	—0·7	3·7	7·9	7·7	2·7	2·7	—15·0	—13·4	—15·0
1852	—8·1	—7·0	—9·5	—7·7	3·2	9·5	13·0	11·9	2·6	—3·7	—2·7	—7·5	—9·5
1853	—6·1	—16·0	—9·5	—4·2	6·1	10·0	12·7	8·5	2·0	0·5	—5·0	—18·2	—18·2
1854	—17·0	—19·7	—10·2	—6·0	1·4	4·7	8·6	7·5	1·2	—3·7	—11·4	—9·7	—19·7
1855	—24·5	**—26·5**	—11·5	—5·0	0·4	7·5	7·9	7·5	—0·6	1·4	—10·9	—23·4	**—26·5**
1856	—11·2	—13·0	—8·5	—3·7	0·7	9·2	8·0	7·0	2·7	—5·0	—16·5	—19·9	—19·9
1857	—15·2	—14·0	—5·6	—1·0	1·0	8·9	12·5	8·6	1·0	4·0	—6·9	—6·2	—15·2
1858	—17·7	—18·5	—11·1	—2·2	6·2	11·7	11·9	8·5	7·5	0·0	—12·5	—13·6	—18·5
1859	—15·1	—8·0	—4·7	—2·5	4·2	9·7	13·2	12·0	4·0	1·6	—7·5	—18·7	—18·7
1860	—9·9	—9·2	—10·7	0·9	1·9	5·9	10·0	9·2	3·0	—2·5	—5·9	—15·6	—15·6
1861	—20·6	—12·7	—6·0	—5·2	—1·2	8·7	11·0	9·0	6·6	—2·6	—6·6	—10·0	—20·6
1862	—13·0	—14·2	—5·7	0·0	5·7	9·7	9·7	6·7	0·5	0·1	—8·7	—12·4	—14·2
1863	—0·9	—7·0	—1·0	—5 0	5·2	4·0	6·4	10·9	4·2	—0·9	—5·7	—11·7	—11·7
1864	—21·9	—11·7	—3·0	—4·0	—3·0	10·7	7·0	5·9	1·6	—0·2	—5·7	—17 2	—21·9
1865	—8·5	—15·5	—15·2	2·7	—0·2	7·5	9·2	9·6	4·7	0·0	—4·7	—10·2	—15·5
1866	—7·5	—8·0	—5·0	2·0	—1·2	10·0	10·0	7·2	8·7	—5·2	—11·0	—10·2	—11·0
1867	—13·0	—2·7	—13·0	—0·7	1·0	7·0	10·0	11·0	1·0	2·5	—7·1	—12·5	—13·0
1868	—15·0	—4·0	—3·2	—3·0	7·5	10·5	8·7	8·7	5·2	0·0	—6·9	—7·2	—15·0
1869	—17·7	—2·2	—6·2	—1·2	0·9	6·2	11·2	7·7	3·7	—5·7	—6·2	—7·5	—17·7
1870	—18·0	—23·0	—8·6	—2·2	0·7	9·0	9·2	8·0	4·4	—0 5	—2·0	—20·5	—23·0
1871	—19·3	—22·5	—7·1	—2·5	1·3	6·8	11·4	8·0	2·5	—1·5	—4·3	—17·8	—22·5
1872	—13·0	—6·5	—5·3	1·3	8·3	10·5	11·8	8·8	4·0	3·5	0·5	—4·3	—13·0
1873	—6·0	—9·3	—0·8	—1·3	2·5	7·8	10·3	11·3	4·5	0·3	—3·8	—11·3	—11·3
1874	—13·0	13·3	—8·0	0·5	0·8	8·3	13·5	7·0	4·8	—1·3	8·3	11·9	13·3
1875	—17·0	—16·8	—10·5	—3·5	1·8	12·3	8·3	11·3	—1·0	—1·3	8·8	—20·5	—20·5
1876	—16·8	—14·8	—8·0	2·3	0·0	11·3	12·3	8·0	4·0	2·0	—10·0	—16·5	—16·8
1877	—5·5	—6·3	—11·5	—3·3	—1·0	9·3	11·3	9·4	0·0	—2·8	—1·8	—13·8	—13·8
1878	—16·8	—9·4	—7·6	1·5	3·6	8·5	10·6	8·3	6·5	0·4	—1·5	—13·2	—16·8
1879	—14·2	—4·5	—4·4	2·1	3·1	11·1	11·2	12·5	7·1	—1·4	—8·0	—24·7	—24·7
1880	—13·1	—9·6	—8·7	0·4	4·8	11·9	13·5	11·0	6·3	0·0	—1·8	—6·3	—13·1
1881	—17·7	—8·4	—10·1	—0·6	3·8	7·2	10·5	8·6	2·0	—2·2	—4·7	—8·4	—17·7
1882	—7·4	—9·9	0 7	0·1	5·8	10·3	13·8	10·1	5·1	2·1	—7·1	—8·0	—9·9
	—11·5	—8·6	—10·0	—0·2	5·8	9·3	11·2	10·5	5·2	—0·8	—2·5	—	—
	—14·4	—11·9	—7·7	—2·0	2·4	8·8	10·1	8·9	3·3	—0·6	—6·9	—13·1	—17·3

Monatliche und jährliche Schwankung der Temperatur.

Tabelle XVI.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	24·8	27·2	19·6	23·0	24·5	24·0	24·5	25·0	26·3	20·8	18·9	23·6	55·7
1849	30·3	21·7	25·6	22·4	19·4	21·2	18·8	22·5	23·9	20·9	25·9	18·2	54·4
1850	31·6	26·0	25·5	28·2	27·3	18·9	22·2	21·0	20·2	21·6	16·6	21·9	56·4
1851	15·8	23·9	34·2	25·0	23·7	26·5	23·1	19·5	17·8	19·0	27·9	21·0	46·0
1852	14·3	19·0	27·2	26·6	26·3	18·7	18·7	17·3	21·1	23·2	19·2	17·4	41·2*
1853	13·1	25·4	19·5	21·9	20·9	22·7	21·8	22·5	24·0	19·0	15·2	22·2	52·7
1854	25·1	29·4	25·4	29·2	26·5	25·0	22·6	23·7	29·0	25·7	24·8	18·3	50 9
1855	33·2	33·5	28·7	25·7	28·0	22·5	24·6	26·2	26·8	22·6	27·6	28·6	**60·2**
1856	19·1	26·0	21·2	29·2	29·7	21·5	21·0	24·2	25·3	29·7	27·0	26·6	51·1
1857	19·7	22·2	18·0	24·5	26·2	25·1	21·5	25·3	26·5	19·7	21·9	15·9	49·2
1858	22·9	20·4	28·1	24·9	17·5	19·5	19·6	19·9	18·2	24·0	20·7	20·1	50·0
1859	21·3	17·7	24·4	25·0	21·0	20·8	23·0	22·0	20·7	21·1	23·5	24·2	54·9
1860	15·1	15·1	22·2	18·3	25·6	23·6	20·0	21·0	27·7	20·5	18·4	23·6	46·3
1861	29·3	25·2	23·6	24·7	29·7	24·5	21·2	25·2	21·9	26·6	18·8	16·2	54·8
1862	18·2	24·1	26·2	28·7	20·5	21·0	21·3	24·5	29·2	23·4	24·9	18·5	45·4
1863	9·6	21·5	15·2	26·5	23·5	30·2	27·0	26·2	25·3	24·0	19·7	19·8	48·8
1864	26·9	20·2	20·0	26·1	29·0	19·3	20·6	23·1	26·9	21·1	15·9	21·8	51·9
1865	14·5	19·7	21·9	25·8	29·3	20·7	24·5	22·4	25·3	19·2	21·7	18·2	49·2
1866	16·5	22·0	18·0	21·2	27·7	21·9	21·9	20·3	19·4	30·2	25·7	19·6	42·9
1867	21·0	13·1	26·1	24·6	27·2	22·5	22·2	20·5	29·7	18·5	20·6	18·7	45·2
1868	26·4	17·0	16·2	25·5	24·7	21·4	23·4	23·3	23·3	26·0	24·0	20·6	47·1
1869	25·6	14·3	21·4	24·9	30·8	23·8	23·8	25 5	23·2	31·4	17·1	16·0	52·7
1870	21·7	29·0	18·1	24·4	30·7	21·5	25·5	24·5	20·0	20·7	18·0	25·0	57·7
1871	26·2	34·7	26·4	23·5	25·7	21·7	20·2	23·8	28·8	16·5	15·1	19·8	54·3
1872	19·3	14·3	24·8	25·2	20·0	17·5	23·3	22·1	27·1	19·0	18·0	17·8	48·1
1873	15·0	19·6	18·1	22·8	20·6	23 0	23·8	24·1	21·8	24·0	21·1	20·2	46·7
1874	21·3	19·8	26·3	27·0	28·0	23·1	19·5	24·1	25·0	26·6	19·8	21·7	46·3
1875	25·8	20·8	18·8	26·0	27·5	21·5	23·0	19·8	27·5	20·3	21·3	27·3	54·3
1876	21·8	25·6	27·3	22·0	21·3	20·0	19·5	23·6	22·0	21·5	19·0	28·5	48·6
1877	15·8	17·1	28·8	24·6	26·5	25·5	24·0	24·4	24·3	22·3	17·8	21·8	49·1
1878	23·4	18·9	28·1	24·0	24·2	20·4	20·8	20·0	21·8	20·5	14·0	16·7	48·2
1879	20·2	13·5	19·7	16·2	21·4	18·9	18·2	19·7	20·9	20·5	18·1	29·9	56·9
1880	21·5	19·4	23·6	23·6	24·7	16·5	18·3	14·9	22·2	21·5	15·8	14·7	44·9
1881	21·1	15·0	25·5	19·1	22·7	23·1	23·0	22·4	21·8	16·5	16·5	14·4	51·2
1882	15·5	22·3	19·1	22·9	21·0	16·5	19·5	18·5	21·3	16·0	21·1	18·4	43·2
Mittel	21·2	21·6	23·2	24·5	**25·0**	21·8	21·8*	22·4	**23·9**	22·1	20·3*	20·8	50·2

Der erste und letzte Frost.

Tabelle XVII.

	Die Lufttemperatur sank zum letzten Mal unter Null	zum ersten Mal	Tage ohne Frost
1848	20. März	6. November	230
1849	20. April	9 September	141
1850	5. Mai	17. October	164
1851	1. Mai	5. November	187
1852	13. Mai	23. September	132
1853	25. April	5. October	162
1854	29. April	28. October	181
1855	6. Mai	27. September	143
1856	6. Mai	23. September	140
1857	8. Mai	23. September	137
1858	27. April	17. October	173
1859	19. April	29. October	192
1860	7. Mai	11. October	156
1861	20. Mai	2. October	135
1862	17. April	23. September	158
1863	25. April	25. October	182
1864	28. Mai	29. September	123
1865	3. Mai	8. October	157
1866	24. Mai	7. October	135
1867	26. Mai	7. October	133
1868	14. April	29. October	197
1869	6. Mai	8. October	154
1870	1. Mai	17. October	168
1871	4. Mai	20. September	138
1872	12. April	5. November	206
1873	1. Mai	22. October	173
1874	17. Mai	7. October	142
1875	2. Mai	25. September	145
1876	21. Mai	3. November	165
1877	4. Mai	19. September	137
1878	10. April	2. November	205
1879	2. Mai	16. October	166
1880	21. Mai	25. October	156
1881	30. April	25. September	147
1882	13. April	14. November	214
Mittel	2. Mai	13. October	162

Zahl der Tage, an welchen die Temperatur überhaupt unter Null sinkt.

Tabelle XVIII.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	31	16	9	0	0	0	0	0	0	0	7	29	92
1849	25	18	19	5	0	0	0	0	4	1	16	28	116
1850	30	21	23	2	3	0	0	0	0	2	6	26	113
1851	28	24	21	1	1	0	0	0	0	0	19	23	117
1852	24	22	29	15	3	0	0	0	1	10	6	15	125
1853	23	28	9	0	0	0	0	0	0	1	17	30	108
1854	29	24	22	16	0	0	0	0	0	4	22	25	142
1855	26	27	21	5	1	0	0	0	1	0	12	30	123
1856	25	22	28	9	2	0	0	0	1	11	24	28	150
1857	31	28	25	5	4	0	0	0	4	0	19	20	136
1858	28	28	25	15	0	0	0	0	0	1	27	23	147
1859	29	15	18	6	0	0	0	0	0	2	18	29	117
1860	29	27	25	3	1	0	0	0	0	12	18	28	143
1861	30	20	17	16	9	0	0	0	0	10	21	28	151
1862	30	20	21	3	0	0	0	0	3	2	11	30	120
1863	23	25	10	16	0	0	0	0	0	5	6	26	111
1864	31	24	16	22	7	0	0	0	1	10	16	29	156
1865	29	27	31	9	2	0	0	0	0	4	8	22	132
1866	26	21	16	1	2	0	0	0	0	17	23	30	136
1867	25	17	23	4	1	0	0	0	0	2	22	28	122
1868	31	21	13	8	0	0	0	0	0	1	17	10	100
1869	30	16	18	3	2	0	0	0	0	10	11	20	110
1870	27	26	22	7	1	0	0	0	0	3	8	27	121
1871	29	22	20	9	1	0	0	0	1	15	16	31	144
1872	25	24	13	1	0	0	0	0	0	0	1	16	80
1873	24	21	7	10	1	0	0	0	0	4	12	26	105
1874	23	22	23	2	1	0	0	0	0	9	21	28	134
1875	29	28	29	8	1	0	0	0	2	4	19	28	148
1876	31	21	13	0	3	0	0	0	0	0	20	13	101
1877	23	19	16	9	3	0	0	0	2	12	11	21	116
1878	27	11	14	4	0	0	0	0	0	0	12	26	94
1879	29	16	19	1	2	0	0	0	0	7	17	31	122
1880	26	28	24	2	1	0	0	0	0	3	9	11	104
1881	28	24	15	8	0	0	0	0	1	4	10	24	114
1882	20	20	7	5	0	0	0	0	0	0	10	16	78
Mittel	27·4	22·1	18·9	6·6	1·5	0	0	0	0·6	4·5	14·6	24·4	120·8

Zahl der Frosttage.

Die Temperatur sinkt an diesen Tagen auch um 2° unter Null.

Tabelle XIX.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	28	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	44
1849	15	2	5	0	0	0	0	0	0	0	5	21	48
1850	23	1	5	0	0	0	0	0	0	0	1	9	39
1851	18	4	2	0	0	0	0	0	0	0	8	13	45
1852	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12
1853	6	13	1	0	0	0	0	0	0	0	4	18	42
1854	12	6	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0	23
1855	17	21	1	0	0	0	0	0	0	0	3	27	69
1856	11	7	1	0	0	0	0	0	0	0	8	15	42
1857	14	12	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	37
1858	20	22	4	0	0	0	0	0	0	0	8	10	64
1859	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	23	37
1860	11	7	3	0	0	0	0	0	0	0	2	14	37
1861	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	40
1862	21	9	0	0	0	0	0	0	0	0	4	14	48
1863	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	8
1864	11	25	0	2	0	0	0	0	0	0	0	27	65
1865	11	20	4	0	0	0	0	0	0	0	0	10	45
1866	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	12	26
1867	17	0	5	0	0	0	0	0	0	0	6	19	47
1868	15	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	22
1869	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	3	24
1870	16	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	53
1871	20	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	61
1872	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15
1873	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	15
1874	12	3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	12	31
1875	13	19	3	0	0	0	0	0	0	0	4	22	61
1876	22	10	0	0	0	0	0	0	0	0	6	7	45
1877	6	2	6	0	0	0	0	0	0	0	0	11	25
1878	19	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	19	44
1879	20	4	1	0	0	0	0	0	0	0	10	28	63
1880	16	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	30
1881	20	8	4	0	0	0	0	0	0	0	3	10	45
1882	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	8	17
Mittel	14·7	7·3	1·5	0	0	0	0	0	0	0	2·7	12·9	39·1

Aenderung der Tages-Temperatur von

Tabelle XX.

	(−12)—(−10)	(−10)—(−8)	(−8)—(−6)	(−6)—(−4)	(−4)—(−2)	(−2)—0	0—2	2—4	4—6	6—8	8—10
Jänner	—	0·1	0·3	1·5	4·2	9·0	10·0	3·6	1·5	0·7	0·1
Februar	—	—	0·3	0·6	3·0	8·9	10·3	4·1	0·6	0·4	–
März	—	—	0·4	0·9	4·4	8·6	9·5	5·1	2·0	0·1	–
April	—	—	0·5	1·4	3·5	7·8	11·6	4·4	0·8	—	–
Mai	—	—	0·3	1·1	3·8	7·4	11·4	5·8	1·0	0·2	–
Juni	—	0·1	0·3	0·9	3·3	8·1	11·6	5·0	0·7	—	–
Juli	—	0·3	0·0	1·3	3·8	8·3	11·0	5·3	0·9	0·1	–
August	0·1	0·0	0·2	1·3	4·0	8·7	12·4	3·6	0·7	—	–
September	—	0·1	0·1	1·0	4·6	9·3	11·1	3·3	0·4	0·1	–
October	—	0·1	0·3	0·9	4·5	9·7	11·3	3·9	0·1	0·2	–
November	—	—	—	0·9	4·3	11·1	9·6	2·7	1·4	—	–
December	0·1	0·1	0·3	1·7	4·5	7·4	10·8	2·8	1·3	0·6	0·4
Jahr	0·2	0·8	3·0	13·5	47·9	104·3	130·6	49·6	11·4	2·4	0·5

oder ohne Rücksicht auf das Zeichen

	0°—2°	2°—4°	4°—6°	6°—8°	8°—10°	10°—12°
Jänner	19·0	7·8	3·0	1·0	0·2	—
Februar	19·2	7·1	1·2	0·7	—	—
März	18·1	9·5	2·9	0·5	—	—
April	19·4	7·9	2·2	0·5	—	—
Mai	18·8	9·6	2·1	0·5	—	—
Juni	19·7	8·3	1·6	0·3	0·1	—
Juli	19·3	9·1	2·2	0·1	0·3	—
August	21·1	7·6	2·0	0·2	0·0	0·1
September	20·4	7·9	1·4	0·2	0·1	—
October	21·0	8·4	1·0	0·5	0·1	—
November	20·7	7·0	2·3	—	—	—
December	18·2	7·3	3·0	0·9	0·5	0·1
Jahr	234·9	97·5	24·9	5·4	1·3	0·2

Monats- und Jahresmittel des Dampfdruckes.

Tabelle XXI.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	2·0	4·1	5·0	6·5	7·7	11·4	11·5	10·7	8·2	8·2	4·7	3·6	7·0
1849	2·3	4·1	4·1	5·4	8·6	10·8	9·7	10·3	8·8	7·1	5·1	3·5	6·7
1850	2·7	4·1	3·4	6·5	8·3	11·2	11·5	12·2	7·8	6·8	5·3	3·9	7·0
1851	3·6	3·6	5·0	7·4	7·3	9·9	10·9	11·7	9·1	8·6	5·6	3·9	7·4
1852	4·1	3·9	3·4	4·1	7·4	10·0	10·6	11·1	8·8	6·3	6·2	5·1	6·7
1853	4·5	3·6	3·6	5·0	7·9	11·3	12·3	11·3	9·1	7·4	4·7	2·9	7·0
1854	3·6	3·6	4·1	4·5	8·3	10·2	12·0	10·8	7·2	7·0	4·3	4·3	6·7
1855	3·4	2·9	4·5	5·2	8·0	12·0	11·1	13·2	9·0	8·8	5·9	2·7	7·4
1856	3·8	4·1	3·5	6·0	8·6	11·5	9·9	10·6	8·9	7·5	3·8	3·4	6·8
1857	3·4	3·2	4·3	5·9	7·4	9·2	10·2	12·2	8·8	8·6	4·5	4·3	6·8
1858	2·7	2·2	3·6	4·7	7·0	9·0	10·2	12·0	9·9	7·7	3·4	3·6	6·3
1859	3·4	4·1	4·7	5·7	8·5	9·0	12·3	12·9	9·2	7·8	4·7	3·2	7·1
1860	3·8	3·3	4·1	6·1	7·9	10·6	10·6	10·6	9·2	6·3	4·5	3·8	6·7
1861	2·9	5·1	5·4	5·0	7·7	12·0	12·9	12·2	9·9	7·0	5·0	3·4	7·4
1862	3·2	3·6	5·1	6·3	8·8	10·2	10·4	9·7	8·8	7·4	6·1	3·4	6·9
1863	4·5	4·1	5·2	5·6	8·6	9·9	8·6	10·6	9·2	8·1	5·4	4·1	7·0
1864	3·8	2·3	5·2	5·0	6·5	10·8	10·2	9·5	9·7	6·3	4·5	2·9	6·4
1865	3·7	2·7	3·4	5·5	8·9	8·1	10·0	10·2	7·4	6·5	5·4	3·8	6·3
1866	3·8	4·2	4·5	5·4	6·3	10·6	9·9	6·8	9·0	4·7	4·3	3·6	6·1
1867	3·4	4·2	4·1	5·6	7·4	9·5	9·5	10·6	8·3	6·3	4·1	3·4	6·4
1868	3·4	4·7	5·0	6·1	9·9	10·4	10·4	11·5	9·5	7·0	4·5	4·7	7·3
1869	4·3	5·0	5·4	8·3	9·9	12·4	9·0	9·7	6·8	4·5	5·0	3·3	7·0
1870	3·6	2·7	4·1	5·0	7·9	9·5	11·5	7·7	7·7	6·1	5·4	3·2	6·2
1871	2·8	3·5	4·7	5·4	5·7	8·9	10·9	10·6	7·6	5·5	4·4	2·3	6·0
1872	3·8	3·9	4·7	6·2	8·2	9·4	10·3	10·0	8·6	8·2	6·0	4·6	7·0
1873	4·1	3·7	4·9	4·9	6·7	10·0	10·6	10·3	7·9	7·8	5·2	3·6	6·7
1874	3·6	3·5	3·8	6·2	6·4	9·7	11·7	9·1	9·8	6·7	8·0	3·6	6·6
1875	3·4	2·5	3·3	4·8	7·9	11·4	11·0	10·4	7·5	6·3	4·2	3·2	6·5
1876	2·8	3·7	4·9	6·7	5·8	10·0	10·5	9·4	8·8	7·4	3·9	4·7	6·4
1877	4·3	4·2	4·7	5·7	7·6	10·5	11·6	11·0	7·8	6·0	5·3	4·2	6·9
1878	3·5	4·9	4·7	6·0	8·0	9·4	9·8	11·0	9·7	7·9	5·4	3·3	7·0
1879	3·4	4·3	4·2	6·0	7·6	11·2	10·3	11·5	9·7	6·5	4·4	2·1	6·8
1880	3·2	3·7	3·9	6·7	8·2	10·4	11·8	11·0	9·9	7·3	5·4	4·6	7·2
1881	2·8	3·6	4·3	4·7	7·7	9·9	11·5	10·4	8·8	5·8	4·8	4·0	6·5
1882	3·8	3·7	5·2	5·7	8·0	8·5	11·3	10·5	10·2	7·8	5·1	4·5	7·0
1883	3·4	3·9	3·4	4·9	8·0	10·8	11·7	11·1	10·6	7·4	5·3	—	—
Mittel	3·5*	3·7	4·4	5·7	7·8	10·2	**10·8**	10·7	8·7	7·0	5·0	3·7	6·8

Monats- und Jahresmittel der relativen Feuchtigkeit.

Tabelle XXII.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	80	80	72	64	65	71	72	75	74	81	81	89	75
1849	82	78	78	70	70	71	65	75	78	83	86	88	77
1850	88	80	77	75	69	74	74	73	72	78	82	87	77
1851	93	84	83	79	76	73	76	75	82	83	91	87	82
1852	89	79	67	58	60	64	63	70	73	75	89	89	73
1853	90	86	78	75	67	76	72	74	79	82	84	91	80
1854	90	90	72	71	74	74	73	74	70	78	81	82	78
1855	85	90	80	69	79	70	74	76	76	82	87	90	80
1856	90	81	69	63	69	67	69	64	75	77	80	86	75
1857	85	86	76	77	67	57	60	72	66	75	80	85	74
1858	79	81	71	64	63	57	62	78	74	77	83	83	73
1859	82	76	67	70	68	62	64	71	78	80	84	86	74
1860	86	80	80	73	68	71	74	73	73	80	83	90	78
1861	90	91	80	72	75	79	76	70	74	73	87	86	79
1862	90	84	73	63	67	70	65	66	72	75	83	86	74
1863	81	75	74	69	67	66	56	58	66	76	82	83	71
1864	88	86	77	72	66	72	72	68	75	75	81	83	68
1865	86	85	82	66	65	62	57	68	60	72	80	83	72
1866	88	70	73	62	61	63	67	67	68	60	73	79	70
1867	83	74	76	65	67	68	64	63	65	74	79	84	72
1868	86	85	82	76	67	64	66	68	76	72	80	83	75
1869	88	86	82	67	70	77	73	66	63	71	81	86	76
1870	89	84	80	69	64	68	56	73	71	77	84	90	75
1871	88	84	75	70	63	71	65	65	63	75	82	84	74
1872	88	81	66	62	59	65	58	63	63	74	82	80	70
1873	85	79	70	61	67	69	61	59	68	75	76	73	70
1874	83	76	66	67	66	66	61	66	68	73	86	85	72
1875	83	82	75	47	65	66	66	64	65	79	78	86	71
1876	87	85	76	67	62	63	64	61	75	75	85	90	74
1877	88	84	80	72	76	66	74	67	74	79	88	94	78
1878	96	93	78	69	68	66	66	71	73	82	83	85	77
1879	86	85	75	71	66	71	70	70	70	78	83	86	76
1880	81	85	67	68	71	68	65	74	76	83	85	83	75
1881	81	80	73	64	63	66	63	62	75	79	86	85	73
1882	80	73	68	64	61	63	63	74	77	82	85	87	73
1883	82	76	73	66	63	69	68	72	81	81	89	—	—
Mittel	**86**	82	75	68	67	68	66*	69	72	77	83	86	75

Minimum der relativen Feuchtigkeit.

Tabelle XXIII.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	44	37	22	32	31	37	30	34	44	44	48	60	22
1849	40	45	36	29	23	29	37	35	35	45	43	59	23
1850	59	48	40	39	30	34	40	40	34	45	43	55	30
1851	73	51	45	38	38	34	38	45	43	49	70	67	34
1852	54	35	24	17	20	28	26	35	37	37	62	57	17
1853	63	52	41	33	31	41	42	44	46	50	60	49	31
1854	61	50	40	19	19	34	37	36	33	37	55	52	19
1855	55	56	48	35	35	37	33	46	47	57	67	61	33
1856	69	56	35	33	39	26	34	32	33	45	51	63	26
1857	65	51	41	20	23	24	25	32	30	35	40	46	20
1858	33	45	34	24	20	20	23	38	40	37	36	42	20
1859	54	52	33	38	23	21	27	34	32	46	35	69	21
1860	55	45	48	37	28	37	44	32	39	49	49	65	28
1861	68	61	47	25	39	41	17	28	41	35	53	58	25
1862	70	48	32	26	23	39	38	34	30	39	50	40	23
1863	56	41	47	41	34	30	22	22	36	50	47	50	22
1864	63	62	49	42	24	40	35	33	40	44	43	69	24
1865	64	55	58	32	28	31	26	34	19	23	35	51	26
1866	51	32	38	26	28	26	30	26	29	28	26	45	26
1867	61	44	46	34	29	35	15	39	33	38	40	73	15
1868	61	56	44	31	27	22	27	32	32	37	43	35	22
1869	61	43	32	34	22	27	29	31	24	47	50	62	22
1870	64	52	40	23	30	29	21	34	31	36	49	61	21
1871	67	46	33	33	20	38	32	29	23	35	37	69	20
1872	73	26	43	55	32	37	24	25	34	50	65	37	24
1873	53	50	22	23	31	34	31	24	30	41	40	41	22
1874	53	49	26	36	34	36	24	29	25	42	61	52	24
1875	53	54	37	26	24	29	29	23	26	47	43	54	23
1876	67	59	42	30	25	24	24	25	33	37	39	72	24
1877	55	49	44	35	35	28	21	31	32	42	59	70	21
1878	86	80	28	23	(27)	(29)	31	38	41	44	50	53	23
1879	64	48	41	33	32	35	37	30	33	50	63	67	30
1880	36	47	20	29	30	39	32	31	41	54	59	55	20
1881	51	45	20	25	26	33	37	28	33	32	55	60	20
1882	47	46	18	24	29	32	29	43	45	50	59	62	18
1883	42	44	37	33	30	33	40	37	40	44	62	—	—
Mittel	58	49	37	31	28*	32	30	33	34	42	50	57	23

Monats- und Jahresmittel der Bewölkung.

Tabelle XXIV.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	5·8	8·0	7·3	3·8	3·5	4·3	4·0	3·8	4·0	7·0	7·3	4·0	5·2
1849	5·8	5·8	6·5	5·3	4·0	4·3	4·0	5·5	3·8	6·5	7·0	7·8	5·5
1850	6·8	5·3	4·3	4·8	4·0	5·3	5·3	4·0	5·8	7·0	7·0	5·3	5·4
1851	7·5	3·3	6·0	6·0	6·3	4·3	5·0	4·8	6·5	4·8	7·8	7·5	5·8
1852	7·0	5·3	4·4	4·3	3·5	4·0	4·0	4·3	5·3	5·0	7·0	7·0	5·1
1853	8·8	6·0	5·7	6·3	5·1	5·8	3·8	3·2	3·5	4·3	6·9	5·7	5·4
1854	6·8	6·3	5·8	3·6	4·2	5·7	5·1	5·8	2·9	4·9	6·3	6·2	5·3
1855	6·3	7·0	6·6	5·3	5·4	5·2	4·5	4·4	4·6	5·8	7·3	6·3	5·7
1856	8·0	7·0	4·3	3·6	5·4	4·1	4·9	4·5	5·8	3·7	6·5	6·3	5·3
1857	7·5	5·6	7·4	5·5	5·0	3·9	4·3	3·7	4·2	5·5	5·6	7·8	5·5
1858	4·8	3·2	5·8	4·1	5·0	3·3	6·4	5·1	4·4	5·2	6·8	7·5	5·1
1859	7·0	7·1	5·5	6·2	6·9	4·2	4·0	4·6	5·8	6·5	5·6	7·6	5·9
1860	7·1	7·3	5·5	7·3	4·5	5·1	6·2	4·5	4·7	5·4	7·6	7·8	6·1
1861	7·2	6·3	5·7	5·0	5·0	5·3	4·2	3·5	4·4	3·2	6·0	6·3	5·2
1862	7·5	7·0	4·5	4·9	4·8	5·2	4·2	4·0	3·1	5·4	7·6	6·1	5·4
1863	6·7	3·5	6·9	4·7	4·0	4·8	4·0	3·1	4·7	4·7	7·7	7·5	5·2
1864	4·6	7·1	5·8	5·0	5·1	5·2	4·5	4·2	6·0	5·5	7·0	7·6	5·6
1865	7·5	5·6	6·6	2·5	4·2	5·0	3·0	5·1	2·5	5·2	7·3	7·6	5·2
1866	8·5	6·7	6·8	5·4	5·6	4·5	6·3	5·2	4·1	2·1	6·3	7·5	5·7
1867	7·9	6·8	6·6	6·5	5·2	5·0	4·6	3·2	4·5	6·9	7·5	7·1	6 0
1868	6·5	6·1	6·2	5·5	3·6	4·1	4·3	4·2	3·0	5·0	6·7	7·6	5·2
1869	6·2	6·4	6·8	4·4	4·9	5·8	4·4	5·6	2·9	4·3	7·8	6·7	5·5
1870	7·8	6·3	6·5	4·6	3·9	5·8	5·1	5·7	4·3	5·5	6·4	8·3	5·8
1871	6·9	6·6	2·7	5·9	4·6	6·8	3·8	3·4	3·2	5·3	8·0	6 2	5·3
1872	9·4	8·0	5 9	5·0	4·6	6·5	3·3	5·4	4·5	5·6	7·3	7·3	6·2
1873	8·5	8·5	5·3	4·8	6·2	5·1	3·5	3·1	4·4	5·0	6·8	5·0	5·5
1874	6·9	6·1	4·6	6·2	5·6	4·1	3·5	4·9	3·5	2·8	4·2	8·6	5·2
1875	6·7	5·6	4·9	5·0	4·6	4·1	4·5	2·9	3·3	7·2	7 0	7·9	5·3
1876	7·5	8·5	7·4	5·8	5·8	4·0	4·7	3·0	6·0	5·0	8·7	8·4	6·2
1877	8·0	6·9	5·7	6·2	6·7	3·0	5·5	3 8	5·5	4·2	5·3	6·4	5·6
1878	8·4	8·4	5·6	4·8	3·4	4·1	5·7	5·2	4·8	5·6	6·9	7·2	5·8
1879	7·8	7·9	7·0	7·2	5·2	4·8	5·3	3·3	3·8	6·4	8·3	4·5	6·0
1880	5·9	6·1	3·2	5·9	6·0	4·0	2·9	4·9	4·5	6·9	7·6	8·0	5·5
1881	5·7	6·7	6·2	6·7	4·6	5·1	3·8	4·0	4·9	7·8	7·1	7·8	5·9
1882	6·7	5·0	4·6	4·6	4·5	4·3	4·4	5·9	5·3	7·0	7·4	8·3	5·7
1883	5·3	6·6	5·1	5·2	4·4	5·0	4·2	4·3	6·3	6·2	6·6	—	—
Mittel	**7·1**	6·4	5·7	**5·2**	4·9	4·7	4·5	4·3*	4·4	5·4	7·0	7·0	5·55

Monats- und Jahressumme des Niederschlages in Millimetern.

Tabelle XXV.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	6	29	36	29	65	61	64	48	59	13	74	1	485
1849	37	18	57	43	59	47	21	49	15	64	34	25	469
1850	35	36	8	42	47	89	47	19	27	72	22	13	457
1851	7	11	19	52	70	32	104	48	97	29	94	13	576
1852	25	23	8	4	38	40	24	40	10	18	17	13	260
1853	59	31	33	29	42	112	65	54	27	8	6	42	508
1854	30	29	11	18	58	63	70	125	9	53	25	36	527
1855	31	18	50	14	53	44	44	78	28	30	39	17	446
1856	17	25	3	14	58	32	48	50	59	5	44	25	380
1857	28	5	27	26	41	14	33	167	29	67	40	8	485
1858	19	12	10	18	43	26	80	10	21	26	34	13	312
1859	19	17	46	45	74	81	69	116	54	62	31	48	662
1860	32	30	42	62	59	84	74	69	12	39	15	45	563
1861	35	24	37	10	51	128	38	58	23	3	49	14	470
1862	50	21	18	22	111	71	44	92	14	24	34	32	533
1863	28	27	27	30	19	11	7	28	42	21	33	24	297
1864	5	54	40	18	37	65	42	33	47	34	23	11	409
1865	70	20	46	4	76	50	35	133	4	38	38	16	530
1866	19	24	72	19	72	40	88	79	28	4	42	36	523
1867	68	30	35	39	89	109	47	58	20	58	23	45	621
1868	27	22	21	46	34	33	38	42	10	36	37	61	407
1869	9	19	42	24	35	76	63	54	12	25	51	41	451
1870	31	4	27	19	28	68	67	110	30	46	40	44	514
1871	27	11	13	41	35	98	99	44	29	28	16	11	452
1872	18	21	22	36	22	116	42	85	41	34	62	25	524
1873	6	41	15	32	90	44	31	44	52	30	33	12	430
1874	21	35	24	42	139	54	48	40	27	21	15	65	531
1875	16	10	23	17	35	51	65	93	28	87	120	42	587
1876	12	132	36	52	33	37	27	76	48	10	25	48	536
1877	16	27	35	14	81	23	44	78	13	42	109	68	550
1878	56	27	54	31	38	61	88	81	68	59	53	36	652
1879	23	39	43	66	104	284	77	56	27	22	28	21	790
1880	10	16	11	33	173	56	79	146	29	43	27	91	714
1881	9	17	54	17	78	57	53	69	90	63	12	14	533
1882	8	12	25	31	44	43	91	144	78	69	60	47	652
1883	30	8	28	28	30	188	42	40	14	17	22	—	—
Mittel	26	26	31	30	61	66	56	72	34	37	40	32	510

Maximum des Niederschlages binnen 24 Stunden.

Tabelle XXVI.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	2	9	10	16	25	16	20	11	17	5	29	1	25
1849	11	10	31	15	12	10	7	9	10	19	13	5	31
1850	13	10	1	12	27	20	14	8	11	16	5	5	27
1851	3	6	5	10	10	7	39	16	20	18	12	9	39
1852	8	11	3	1	14	11	8	10	5	8	6	10	14
1853	17	14	17	5	9	24	33	25	10	2	4	10	33
1854	11	6	4	8	16	10	18	47	5	22	7	8	47
1855	10	4	19	3	15	16	10	27	4	7	4	2	27
1856	3	6	1	5	21	14	15	16	18	2	9	10	21
1857	7	1	6	7	10	5	12	91	15	24	30	1	91
1858	6	3	2	7	29	13	31	10	10	6	10	5	31
1859	3	5	11	15	22	22	12	58	24	15	10	10	58
1860	7	7	12	20	24	30	22	21	10	20	4	14	30
1861	10	20	10	4	11	41	23	14	8	3	29	5	41
1862	10	9	8	8	31	22	11	13	9	8	7	7	31
1863	10	2	6	8	9	10	4	15	15	7	8	10	15
1864	1	24	16	4	10	20	8	10	16	10	10	5	24
1865	10	8	11	3	16	14	13	22	2	10	9	7	22
1866	3	6	16	7	19	8	29	17	11	2	7	8	29
1867	15	10	12	9	18	33	15	32	11	17	6	10	33
1868	14	4	8	26	16	11	16	14	6	11	21	21	26
1869	2	5	27	7	17	21	27	28	10	7	9	8	28
1870	7	1	7	7	15	26	45	62	8	10	13	12	62
1871	7	2	6	16	11	29	28	20	21	5	10	7	29
1872	5	12	8	9	7	28	19	18	16	15	16	8	28
1873	2	11	4	11	17	23	11	11	11	9	10	6	23
1874	7	10	6	8	81	12	21	19	6	16	4	14	81
1875	5	2	12	12	8	14	23	38	7	21	65	11	65
1876	4	31	6	26	11	11	13	30	11	1	10	8	31
1877	6	8	12	4	27	12	34	25	4	19	40	33	40
1878	19	3	14	11	8	35	34	19	12	26	22	6	35
1879	7	8	14	15	25	89	34	16	14	12	6	11	89
1880	3	6	4	6	25	23	41	38	15	8	7	21	41
1881	2	8	11	5	25	31	13	31	24	18	4	4	31
1882	4	4	10	10	24	12	32	80	33	31	17	11	80
1883	15	2	10	15	12	88	9	27	2	6	7	—	—
Mittel	7*	8	10	10	19	21	21	26	12	12	15	9	39

Zahl der Tage mit Niederschlag.

Tabelle XXVII.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	13	17	17	13	7	12	16	15	12	11	19	3	155
1849	14	14	15	13	16	13	13	17	4	16	11	13	159
1850	13	15	15	13	13	17	15	6	12	14	21	7	161
1851	10	5	15	17	19	17	20	18	18	9	22	12	182
1852	14	9	11	6	11	12	12	12	10	10	15	8	130
1853	13	13	11	18	13	21	11	10	9	9	7	14	149
1854	12	10	10	6	7	16	13	16	4	10	10	11	125
1855	16	12	15	13	14	14	11	12	7	11	14	15	154
1856	10	6	5	4	8	7	7	8	8	1	8	6	78
1857	17	9	14	14	13	9	12	14	13	9	1	7	132
1858	15	10	15	9	17	11	15	23	8	23	14	17	177
1859	23	18	23	26	20	11	13	18	20	14	9	13	208
1860	15	17	16	12	16	15	17	18	10	12	14	13	175
1861	14	6	20	13	20	17	12	11	11	4	12	13	153
1862	16	13	8	16	14	16	11	11	5	11	12	16	149
1863	14	10	18	12	8	14	8	8	11	9	12	18	142
1864	14	12	15	19	13	17	18	19	20	25	20	14	206
1865	20	10	13	4	12	12	10	10	5	10	15	13	134
1866	24	14	17	12	15	15	21	14	9	3	17	15	176
1867	21	15	20	17	13	16	15	8	7	14	22	17	185
1868	16	15	12	11	10	10	20	10	6	15	13	19	147
1869	13	19	11	10	11	19	9	15	4	11	16	18	156
1870	18	11	11	12	8	16	11	21	11	16	12	22	169
1871	12	13	7	15	12	16	14	6	6	16	14	11	142
1872	15	12	11	12	8	15	11	16	10	10	21	17	158
1873	20	18	10	10	17	14	9	6	14	9	17	13	157
1874	17	9	11	14	17	12	9	10	8	6	12	16	131
1875	14	9	11	5	10	15	12	9	9	16	18	17	145
1876	10	23	20	12	12	12	10	11	16	17	17	16	176
1877	17	15	12	10	17	10	21	13	9	12	18	18	172
1878	20	17	21	11	16	13	18	17	12	11	14	19	189
1879	19	15	16	16	14	20	18	12	7	12	19	13	181
1880	9	9	8	14	16	12	12	13	10	20	16	23	162
1881	12	9	15	9	12	18	11	11	12	14	7	9	139
1882	6	8	7	10	12	14	12	18	8	13	18	17	143
1883	9	10	13	8	6	15	14	8	14	7	11	—	—
1848/82	15·0	12·5	13·6	12·2*	13·2	**14·2**	13·3	13·0	9·9*	12·1	14·5	14·1	15

Zahl der Tage mit Schnee.

Tabelle XXVIII.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	13	7	6	1	0	0	0	0	0	0	8	2	37
1849	10	7	10	1	0	0	0	0	0	1	6	6	41
1850	12	10	14	0	0	0	0	0	0	0	4	4	44
1851	7	3	7	2	0	0	0	0	0	0	14	10	43
1852	8	6	9	4	0	0	0	0	0	0	0	0	27
1853	5	9	8	6	0	0	0	0	0	0	3	13	44
1854	10	16	8	3	0	0	0	0	0	0	6	9	52
1855	13	9	9	4	0	0	0	0	0	0	3	8	46
1856	9	8	6	1	0	0	0	0	0	0	12	8	44
1857	17	9	8	3	0	0	0	0	0	0	0	3	40
1858	12	6	9	2	0	0	0	0	0	0	8	6	43
1859	13	2	6	3	0	0	0	0	0	0	6	12	42
1860	12	16	10	0	1	0	0	0	0	0	8	9	56
1861	13	2	9	8	4	0	0	0	0	0	2	5	43
1862	14	8	3	1	0	0	0	0	0	0	2	14	42
1863	5	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	7	21
1864	4	9	3	7	1	0	0	0	0	0	2	10	36
1865	14	12	14	1	1	0	0	0	0	0	2	6	50
1866	8	7	5	0	1	0	0	0	0	0	7	11	39
1867	16	5	11	4	1	0	0	0	0	0	13	15	65
1868	15	9	7	2	1	0	0	0	0	0	5	0	39
1869	7	0	11	0	0	0	0	0	0	4	5	8	35
1870	12	10	9	3	1	0	0	0	0	0	2	15	52
1871	12	7	4	2	0	0	0	0	0	2	4	11	42
1872	8	7	4	0	0	0	0	0	0	0	1	5	25
1873	2	12	0	2	0	0	0	0	0	0	3	3	22
1874	8	6	6	0	1	0	0	0	0	0	9	15	45
1875	6	6	7	0	0	0	0	0	0	0	5	13	37
1876	9	13	5	0	0	0	0	0	0	0	7	4	38
1877	6	8	6	2	1	0	0	0	0	0	0	7	30
1878	16	5	9	0	0	0	0	0	0	0	3	14	47
1879	16	18	11	0	0	0	0	0	0	2	7	12	56
1880	7	5	3	0	0	0	0	0	0	1	4	8	28
1881	11	5	7	1	0	0	0	0	0	2	0	6	32
1882	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	1	9	25
1883	5	4	10	1	0	0	0	0	0	0	2	—	—
Mittel	10·0	7·7	7·0	2·2	0·4	0·0	0·0	0·0	0·0	0·3	4·6	8·2	40·2

Eintritt des ersten und letzten Schnees.

Tabelle XXIX.

	der letzte Schnee	der erste Schnee	Tage ohne Schnee
1848	15. April	6. November	205
1849	18. April	16. November	212
1850	30. März	14. November	229
1851	5. Mai	6. November	185
1852	23. April	7. Jänner	259
1853	18. April	23. November	219
1854	30. April	11. November	195
1855	24. April	24. November	214
1856	15. April	7. November	206
1857	26. April	11. November	199
1858	9. April	3. November	208
1859	18. April	10. November	206
1860	6. Mai	4. November	182
1861	19. Mai	24. November	189
1862	16. April	21. November	219
1863	25. April	9. November	198
1864	1. Mai	6. November	189
1865	1. Mai	11. November	194
1866	22. Mai	11. November	173
1867	24. Mai	3. November	163
1868	11. April	10. November	213
1869	25. März	7. October	196
1870	3. Mai	3. November	184
1871	2. April	13. October	194
1872	20. März	18. November	243
1873	30. April	16. November	200
1874	17. Mai	11. November	178
1875	14. April	30. October	199
1876	13. April	3 November	204
1877	3. Mai	6. October	156
1878	27. März	1. November	229
1879	27. März	17. October	204
1880	20. März	31. October	225
1881	4. April	30. October	209
1882	11. April	14. November	217
Mittel	7. April	9. November	202·7

Zahl der Gewittertage.

Tabelle XXX.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	0	0	0	1	0	2	5	3	0	0	0	0	11
1849	0	0	0	0	9	8	1	3	1	1	0	0	23
1850	0	1	0	1	6	8	5	1	1	0	0	0	23
1851	0	0	0	2	3	6	4	2	2	0	0	0	19
1852	0	0	0	0	3	4	9	4	1	0	0	0	21
1853	0	1	0	0	6	6	2	2	0	0	0	0	17
1854	0	0	0	0	6	4	2	3	0	1	0	0	16
1855	0	0	0	0	2	5	4	0	1	0	0	0	12
1856	0	0	0	0	1	3	0	5	0	1	0	0	10
1857	0	0	0	0	3	3	10	3	0	0	0	0	19
1858	0	0	0	0	2	6	5	8	2	0	0	0	23
1859	0	1	0	2	7	10	6	10	1	1	0	0	38
1860	0	0	0	3	3	3	4	0	0	0	0	0	13
1861	0	0	0	0	3	6	5	4	4	0	0	0	22
1862	0	0	0	2	3	3	2	4	0	0	0	0	14
1863	0	0	0	3	2	1	0	1	0	0	0	1	8
1864	0	0	0	1	0	5	3	3	2	2	0	0	16
1865	0	0	0	1	4	2	8	3	0	0	0	0	15
1866	0	0	0	1	3	7	6	2	3	0	0	0	22
1867	0	0	0	1	4	7	4	4	2	0	0	0	22
1868	0	0	0	0	3	5	4	2	0	0	0	0	14
1869	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1870	0	0	0	0	1	5	3	4	1	3	0	0	17
1871	0	0	0	0	2	1	2	2	1	0	0	0	8
1872	0	0	0	0	1	8	4	2	2	0	0	0	17
1873	0	0	0	1	2	4	3	4	1	0	0	0	15
1874	0	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	6
1875	0	0	0	0	1	4	5	3	0	0	0	0	13
1876	0	0	1	1	1	0	1	0	2	0	0	0	6
1877	0	0	0	0	1	4	5	5	0	0	0	0	15
1878	0	0	0	0	5	5	2	1	3	0	0	0	16
1879	0	0	1	0	2	10	4	3	0	0	0	0	20
1880	0	0	1	1	4	3	8	3	0	1	0	0	21
1881	0	0	0	0	0	0	5	4	0	0	0	0	9
1882	0	0	0	1	5	2	4	1	0	0	0	0	13
1883	0	0	0	0	2	6	4	2	1	0	0	0	15
Mittel	0	0·1	0·1	0·6	2·8	4·4	3·6	2·9	0·9	0·3	0	0	15·8

Zahl der Tage mit Hagel.

Tabelle XXXI.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
1849	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	3
1850	0	1	3	1	0	0	0	0	1	0	0	2	8
1851	0	0	0	1	0	0	1	2	1	0	0	0	5
1852	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4
1853	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1854	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	2
1855	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1856	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
1857	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1858	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1859	0	0	0	0	0	3	1	2	0	0	0	0	6
1860	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1861	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
1862	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
1863	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1864	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1865	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
1866	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	4
1867	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	2
1868	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1869	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1870	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	2
1871	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
1872	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2
1873	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	3
1874	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1875	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1876	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	4
1877	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1878	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1879	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1880	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
1881	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
1882	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1883	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mittel	0·00	0·11	0·14	0·31	0·23	0·26	0·29	0·17	0·06	0·09	0·03	0·09	1·8

Zahl der Tage mit Nebel.

Tabelle XXXII.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1848	7	14	3	2	0	0	0	0	2	7	7	13	55
1849	9	4	3	1	0	1	0	0	2	9	12	10	51
1850	3	4	2	1	0	0	0	0	0	7	10	13	40
1851	12	4	3	0	0	0	2	4	4	2	7	7	45
1852	21	4	0	0	0	0	0	0	1	3	17	15	61
1853	12	1	2	3	0	1	0	0	1	4	8	8	40
1854	10	2	3	2	0	2	1	1	0	7	5	7	40
1855	6	3	5	0	0	0	0	2	4	8	8	10	46
1856	4	7	0	1	1	0	0	0	7	1	1	11	33
1857	2	5	2	8	0	0	0	0	1	17	12	12	59
1858	4	0	1	0	0	0	0	1	1	8	13	13	41
1859	8	4	1	2	0	0	0	0	5	15	13	3	51
1860	10	3	6	4	3	2	0	2	7	16	10	9	72
1861	7	20	5	4	2	5	1	2	1	1	14	13	75
1862	3	2	6	2	0	0	2	2	0	11	5	10	43
1863	10	6	0	0	0	0	0	0	2	8	10	7	43
1864	6	11	7	0	0	2	1	2	2	2	13	8	54
1865	10	3	2	0	0	0	1	4	0	7	11	4	42
1866	20	3	1	1	0	0	0	0	0	0	11	10	46
1867	11	5	5	0	0	2	0	0	3	7	5	1	39
1868	5	4	5	3	5	1	0	1	4	5	2	13	48
1869	7	15	1	0	1	0	1	0	0	6	5	9	45
1870	9	9	2	1	2	0	0	1	3	4	11	6	48
1871	6	7	11	1	2	2	1	0	1	17	10	9	67
1872	11	10	7	4	2	1	0	0	3	5	14	9	66
1873	17	5	7	0	0	1	1	0	3	9	4	9	56
1874	15	4	0	1	2	0	0	0	3	9	13	5	25
1875	10	1	6	4	0	0	0	0	1	8	6	3	39
1876	6	7	5	1	0	0	0	0	0	9	6	8	45
1877	7	4	0	0	4	0	1	0	0	0	7	2	25
1878	1	12	0	1	0	0	0	2	0	6	6	7	35
1879	12	9	3	1	1	0	0	1	3	5	4	10	49
1880	2	8	2	1	0	1	0	0	3	11	11	11	50
1881	4	4	6	2	0	0	0	0	0	1	17	9	43
1882	5	1	2	1	0	1	0	0	2	4	11	13	40
1883	5	5	2	0	0	1	0	0	0	1	16	—	—
Mittel	8·3	5·9	3·3	1·5	0·7	0·6	0·3*	0·7	2·0	6·8	**9·1**	8·8	48·0

Anzahl der Stürme.

Tabelle XXXIII.

	J.	F.	M.	A.	M.	J.	J.	A.	S.	O.	N.	D.	Jahr
1855	0	0	0	0	9	10	10	7	6	11	3	4	60
1856	3	7	8	6	6	7	1	13	5	1	3	1	61
1857	0	0	3	4	3	3	8	1	5	4	2	5	38
1858	2	0	3	3	7	2	7	4	1	1	1	0	31
1859	4	7	8	7	4	2	2	1	1	0	2	0	38
1860	0	3	1	3	3	4	4	4	3	1	2	2	30
1861	3	2	8	3	4	4	3	1	4	3	0	1	36
1862	0	3	2	2	4	5	11	9	5	4	7	2	54
1863	8	5	7	5	5	9	11	14	1	6	1	9	81
1864	0	0	1	4	3	1	3	4	3	1	2	0	22
1865	2	0	2	1	0	5	3	2	0	0	0	2	17
1866	0	3	3	3	1	2	4	3	1	0	1	3	24
1867	0	5	2	5	1	0	5	1	0	0	4	2	25
1868	0	3	1	3	1	0	0	1	1	3	0	2	15
1869	0	0	2	3	0	2	0	0	2	0	7	0	16
1870	0	1	0	1	0	1	0	2	4	1	1	0	11
1871	0	0	0	1	1	1	4	1	1	0	2	1	12
1872	0	0	0	1	5	0	1	3	1	4	1	0	16
1873	1	0	1	1	2	4	0	1	0	2	1	2	15
1874	1	5	3	2	0	0	1	3	1	3	0	0	19
1875	2	0	1	2	1	5	5	0	1	0	2	2	21
1876	0	1	2	5	5	1	1	2	0	2	1	0	20
1877	0	2	1	1	0	2	1	1	0	1	1	0	10
1878	2	2	5	1	4	2	0	0	0	1	3	1	21
1879	0	1	0	0	3	1	1	0	0	2	2	2	12
1880	3	1	3	1	1	1	2	2	2	3	1	6	26
1881	1	1	4	0	3	2	0	3	3	1	2	0	20
1882	1	4	1	1	7	2	2	1	7	1	4	1	32
1883	2	3	4	2	3	5	0	1	0	0	0	—	—
Mittel	1·2*	2·0	2·6	2·5	3·0	2·8	3·2	3·0	2·1	2·0	2·0	1·7	28·0

Windrosen.

Tabelle XXXIV.

	Jänner						Februar					
	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.
N	5	−1·0	−2	−1·5	0·48	1·0	3	−1·7	0	−0·3	0·32	1·2
NE	3	−2·7	4	−1·0	0·50	0·7	2	−0·9	3	−0·9	0·21	0·3
E	3	−3·0	1	−0·4	0·38	2·3	3	−2·9	3	−2·3	0·00	0·0
SE	24	0·8	1	0·8	0·35	3·0	20	−0·1	4	1·0	0·33	1·8
S	9	1·0	4	1·7	0·62	1·4	7	0·3	2	−0·4	0·37	3·5
SW	3	1·3	5	1·5	0·75	2·8	4	0·8	2	1·0	0·73	1·6
W	9	2·0	−2	0·7	0·62	2·0	11	0·8	1	1·3	0·66	1·6
NW	18	2·0	−5	−0·8	0·52	2·1	16	1·2	−4	0·0	0·58	1·3

	März						April					
	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.
N	6	−1·3	0	−0·6	0·52	0·8	11	−2·1	2	0·0	0·42	1·0
NE	6	−1·4	1	−1·3	0·38	0·8	9	−0·8	5	−1·1	0·25	0·1
E	6	−1·5	1	0·2	0·35	3·2	7	0·9	0	−0·5	0·24	2·2
SE	14	1·6	2	0·7	0·45	1·8	15	0·9	0	−0·9	0·26	2·9
S	5	2·3	0	−1·2	0·37	1·5	8	2·1	0	−0·7	0·22	1·8
SW	4	1·0	−2	−0·5	0·50	1·0	3	2·5	−1	−0·3	0·47	4·6
W	14	1·6	0	0·5	0·70	4·2	6	0·6	2	0·8	0·65	1·5
NW	12	0·7	−4	0·7	0·63	3·3	18	−1·0	1	0·5	0·56	1·6

	Mai						Juni					
	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.
N	7	−2·6	1	0·6	0·54	3·5	7	−1·3	0	0·5	0·42	6·7
NE	10	−1·5	−1	−0·1	0·44	3·2	6	1·6	−1	0·8	0·23	4·6
E	10	0·0	−4	−0·3	0·44	4·2	8	1·5	−6	−1·6	0·15	2·2
SE	14	1·6	0	−0·6	0·40	4·0	14	1·9	−2	−1·7	0·23	7·6
S	7	1·9	−2	−1·1	0·35	9·1	7	1·4	3	−0·7	0·22	10·4
SW	2	1·2	1	−0·4	0·39	4·0	3	0·3	1	−0·5	0·58	2·2
W	8	−0·8	1	0·4	0·53	3·5	10	−0·6	8	1·6	0·66	5·5
NW	11	−1·6	2	0·6	0·49	4·0	19	−1·8	1	0·7	0·64	3·0

Windrosen.

Tabelle XXXV.

	Juli						August					
	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.
N	8	0·2	0	—0·1	0·36	3·5	9	—1·3	3	0·6	0·52	4·5
NE	6	1·9	—1	—0·4	0·33	5·6	6	0·0	0	—0·2	0·31	4·3
E	5	1·9	—7	—2·1	0·10	8·2	5	0·3	—2	—0·8	0·35	4·7
SE	12	1·2	2	—2·1	0·24	4·9	15	1·6	—2	—1·6	0·30	3·7
S	8	1·4	—6	—1·6	0·29	7·2	8	2·0	—2	—1·1	0·27	4·9
SW	5	0·5	0	0·3	0·60	7·2	5	0·1	1	—0·2	0·26	6·7
W	12	—2·0	—1	1·1	0·61	2·7	12	—1·7	2	1·0	0·64	4·8
NW	22	—2·3	3	0·9	0·51	1·7	18	—3·5	2	1·5	0·56	3·6

	September						October					
	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.
N	8	—2·3	1	0·9	0·29	4·3	3	—1·4	0	—0·3	0·22	3·8
NE	4	—0·7	0	—0·8	0·29	4·5	4	1·4	2	—0·6	0·25	6·1
E	6	—0·2	1	—0·6	0·11	1·4	9	0·7	—1	—0·3	0·35	3·4
SE	19	0·8	—2	—0·9	0·15	3·8	21	—0·1	—2	—1·4	0·11	3·1
S	7	1·3	0	—0·2	0·21	3·4	8	1·1	—1	—1·0	0·18	3·8
SW	3	0·9	0	—0·5	0·24	3·4	5	1·0	4	1·0	0·56	3·6
W	8	—0·2	3	0·6	0·40	3·2	11	—0·1	3	1·0	0·60	2·5
NW	19	—0·6	—1	1·1	0·45	2·8	15	—0·6	0	0·7	0·50	2·9

	November						December					
	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.	H.	T.	F.	B.	Rw.	Rm.
N	4	—2·1	—9	—1·6	0·44	1·3	6	—1·0	0	—0·5	0·40	1·7
NE	3	—2·3	0	—1·6	0·19	2·8	3	—2·5	—2	—1·4	0·40	1·3
E	6	—1·6	1	—0·2	0·31	3·1	5	—1·3	3	0·5	0·46	2·3
SE	22	1·4	2	0·8	0·45	2·5	25	—1·3	3	0·0	0·35	1·3
S	9	1·3	2	0·8	0·56	3·5	7	—0·8	6	1·1	0·39	2·5
SW	3	1·3	1	1·1	0·58	1·7	2	0·3	6	0·4	0·62	1·6
W	8	1·3	—2	—0·1	0·56	1·7	9	1·4	1	0·4	0·42	1·4
NW	15	0·4	—7	—0·1	0·64	1·6	17	1·5	—2	—0·2	0·68	1·8

Windrosen.

Tabelle XXXVI.

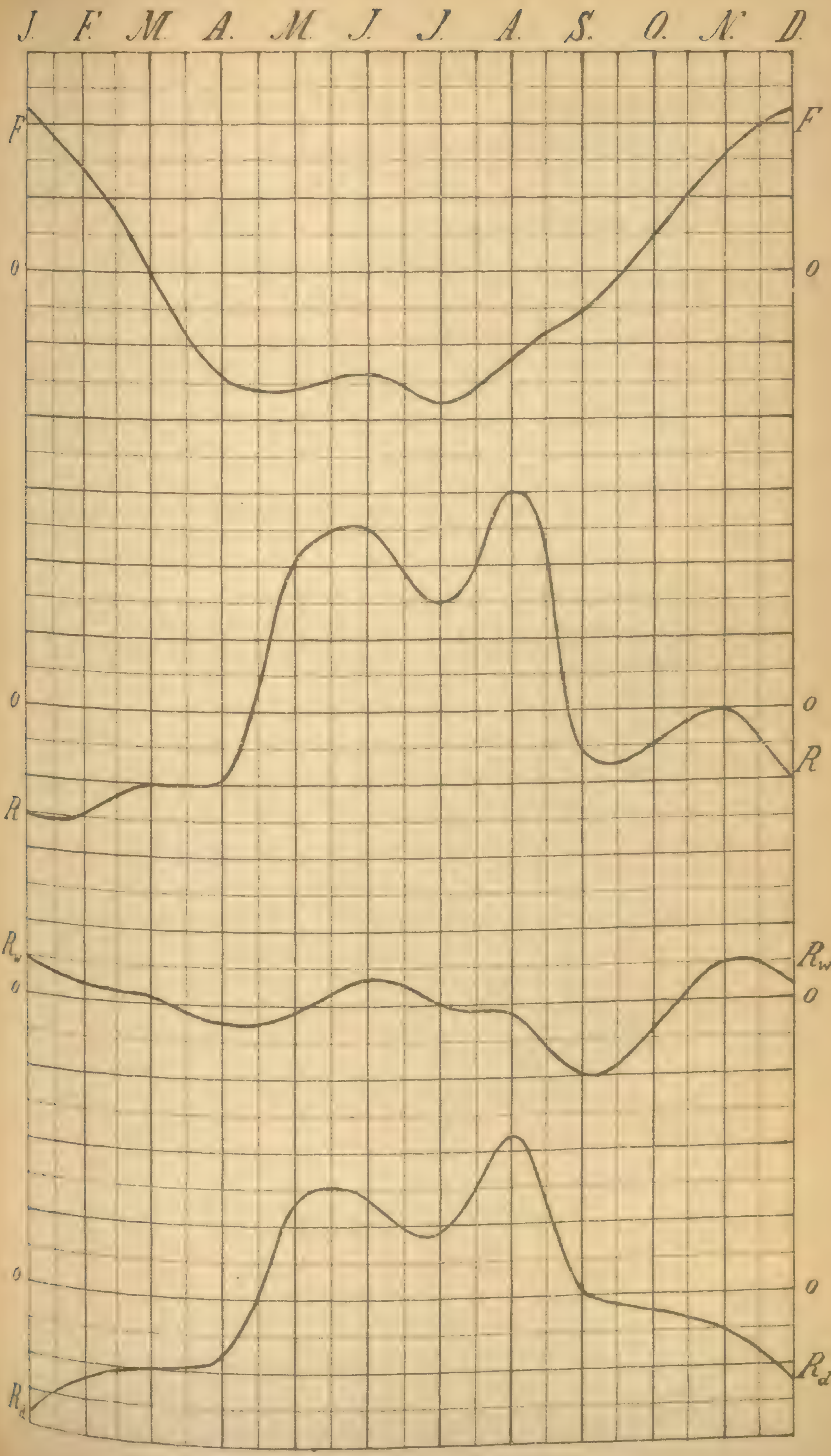
	Windrose für die Häufigkeit					Windrose für die Temperatur				
	W.	F.	S.	H.	J.	W.	F.	S.	H.	J.
N	14	24	24	15	77	—1·2	—2·0	—0·7	—2·0	—1·5
NE	8	25	18	11	62	—2·0	—1·2	1·3	—0·7	—0·7
E	11	23	18	21	73	—2·3	0·0	1·2	—0·5	—0·4
SE	69	43	41	62	215	—0·1	1·5	1·6	0·6	0·9
S	23	20	23	24	90	0·3	2·1	1·7	1·2	1·3
SW	9	9	13	11	42	0·7	1·6	0·2	1·0	0·9
W	29	28	34	27	118	1·5	0·6	—1·5	0·4	0·3
NW	51	41	59	49	200	1·5	—0·6	—2·5	—0·3	—0·5

	Windrose für die Feuchtigkeit					Windrose für die Bewölkung				
	W.	F.	S.	H.	J.	W.	F.	S.	H.	J.
N	—1	1	1	—3	—1	—0·7	0·0	0·4	—0·3	0·2
NE	1	—2	—1	1	0	—1·2	—0·8	—0·5	—1·0	—0·9
E	2	—1	—5	0	—1	—0·6	—0·3	—1·4	—0·4	—0·7
SE	3	1	—1	—1	1	0·6	—0·1	—1·5	—0·5	—0·4
S	4	—1	1	0	1	1·0	—0·9	—1·4	—0·3	—0·4
SW	5	—1	1	2	2	0·9	—0·4	—0·2	0·4	0·2
W	0	1	2	1	1	0·8	0·6	1·2	0·4	0·8
NW	—4	—1	2	—2	—1	—0·3	0·6	1·0	0·7	0·5

	Windrose für die Niederschlags-wahrscheinlichkeit					Windrose für die Niederschlags-menge				
	W.	F.	S.	H.	J.	W.	F.	S.	H.	J.
N	0·40	0·49	0·42	0·33	0·41	1·3	1·7	4·9	3·1	2·8
NE	0·36	0·36	0·28	0·24	0·31	0·8	1·2	4·9	4·1	2·8
E	0·30	0·34	0·20	0·26	0·28	1·6	3·2	4·1	2·7	2·9
SE	0·34	0·39	0·26	0·24	0·31	2·1	2·8	5·2	3·1	3·3
S	0·48	0·32	0·26	0·29	0·34	2·2	4·1	7·0	3·6	4·2
SW	0·69	0·45	0·42	0·43	0·50	1·9	3·4	5·6	3·1	3·5
W	0·58	0·66	0·63	0·52	0·60	1·7	3·0	4·1	2·5	2·8
NW	0·60	0·56	0·57	0·52	0·56	1·7	2·9	2·7	2·5	2·5

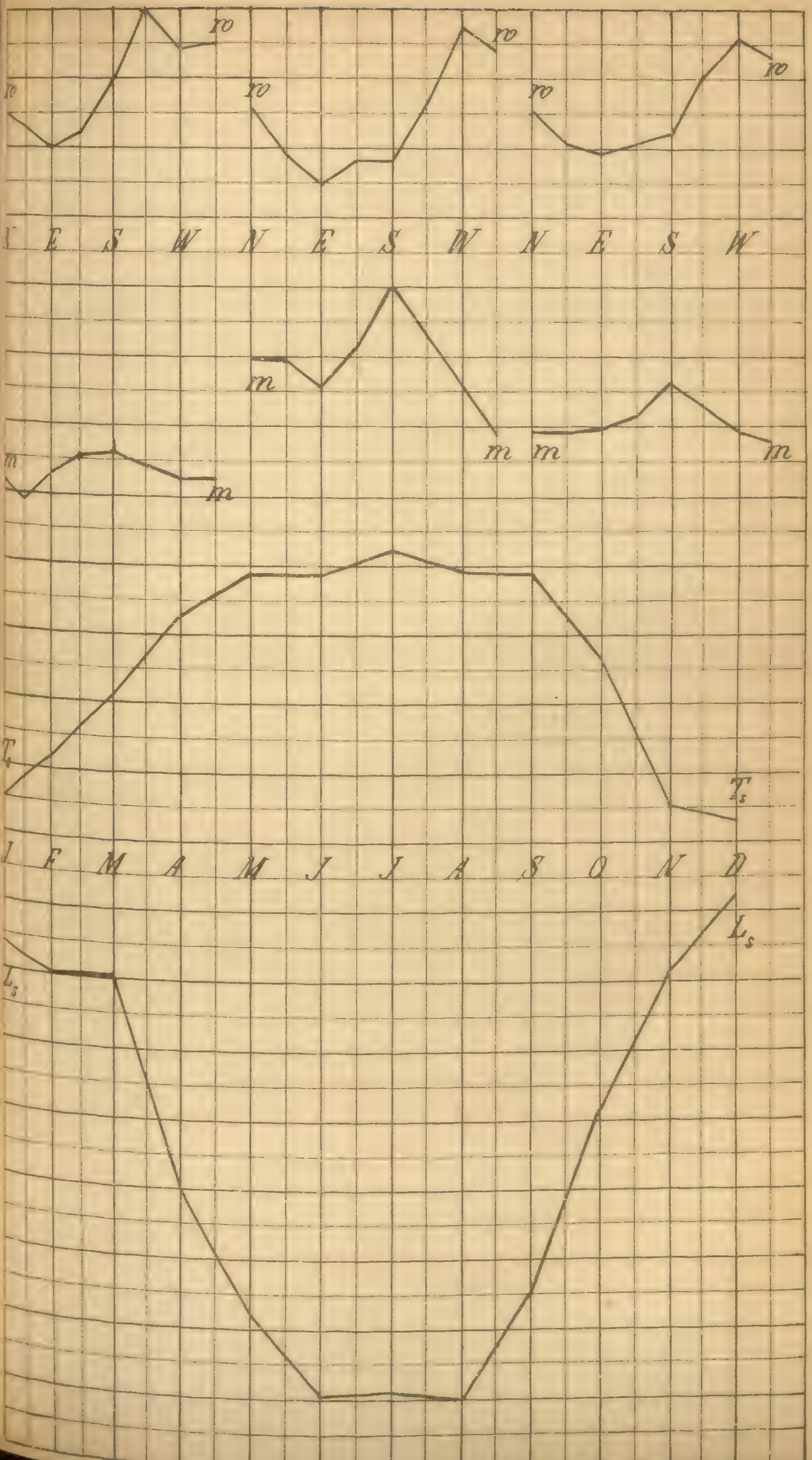
Verbesserungen: Auf pag. 20 in der 20. Zeile, statt: im Juli 1859 mit 36·2°, soll stehen: im August 1863 mit 37·1°; auf pag. 21 Zeile 2. statt: da je etc., zu lesen: da ja etc.; auf pag. 29 Zeile 20. statt: enthalten, zu lesen: enthält; auf pag. 48 soll das Maximum des August 1863 37·1°, und nicht jenes des Juli 1859 36·2°, fett gedruckt sein.

J.
F.
M.
A.
M.
J.
J.
A.
S.
O.
N.
D.
L
0
T
0
D
B
0


J.
F.
M.
A.
M.
J.
J.
A.
S.
O.
N.
D.
F
0
0
0
R
0
R
R_w
0
R_w
0
0
R_d
R_d

Windrosen.

W
h
S
h
J
h
h
h
E S W N E S W N E S W
0
t
W
S
J
t
t
t
E S W N E S W N E S W
0
W
f
S
f
J
f
f
f
E S W N E S W N E S W
0
W
b
b
S
b
b
J
b
N E S W N E S W N E S W
0


r0
r0
r0
r0
r0
J F M A M J J A S O N D
T
T_s
L_s
L_s
0
0
0
0

Ueber mährische und schlesische Mineralien-Fundorte.

Von **Rud. Freyn**, Hüttenverwalter in Buchbergsthal.

Als kurze Fortsetzung der im XVI. und XIX. Bande der Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn erschienenen Mittheilungen: „Ueber mährische Mineralien-Fundorte“ lasse ich in gedrängter Kürze nachstehend folgen, was in der nächsten Umgebung meines gegenwärtigen Domicils mir Neues aufgestossen ist.

Auch diesmal habe ich — wie schon wiederholt früher — meinem einstigen Lehrer und hochverehrten Freunde, dem Herrn Hofrath Prof. Dr. Victor Ritter v. Zepharovich für so manche, in liebenswürdigster Weise vorgenommene krystallographische Bestimmungen und Correcturen **meinen verbindlichsten Dank zu zollen.**

1. Titaneisen vom Altvater. (August 1882.) Am höchsten Gipfel dieses Berges, in unmittelbarster Nähe der die Höhenangabe tragenden Säule, erscheint Titaneisen in Form von breiten, ebenen oder gekrümmten, über grössere Flächen ausgedehnten Lamellen von bis circa 1 mm. Stärke, als schwarze, stark glänzende Ausfüllungsmasse kleiner Klüftchen und Risse in röthlichem, eisenschüssigem Quarze, oder aber die letzteren auch regellos in dünnen Blättern durchsetzend.

Das Vorkommen ähnelt ganz jenem aus der Goldensteiner Gegend, und dürfte der Quarz aus Einlagerungen in stark chloritischen Phylliten oder in Gneisen herrühen, wofür die wenigen, den Quarzstücken hie und da anhaftenden Gesteinsreste sprechen.

Sowohl die trockene, als auch die nasse Probe weisen Titan nach.

2. Titaneisen von Buchbergsthal in Schlesien. (Würbenthal NW., Einsiedel SW. — Juli 1882, Augst 1883.) Oberhalb des etwa 1/4 Wegstunde vom Dorfe an den Felsen des „Affensteines“ befindlichen Quarzitbruches fand ich in grünlichgrauem Gneise, und zwar in Begleitung einer Chloritausscheidung des letzteren, Titaneisen in dünnen, schwarzen, etwa 3 mm. Durchmesser haltenden Blättchen, an denen Krystallflächen nicht nachzuweisen waren.

In etwa 1000 m. Seehöhe auf dem „Schwarzen Hügel“, unweit von der daselbst errichteten „Hubertusjagdbaude“, circa 8 Km. Luftlinie nordwestlich vom Dorfe Buchbergsthal, ist gleichfalls Titaneisen aufgetreten und zwar wieder mit Chlorit im Gneis, der dortselbst seine einzelnen Bestandtheile in sehr grossen Parthien ausgeschieden führt.

3. Titanit von Würbenthal in Schlesien. (Engelsberg N., Freiwaldau SO. — April 1884.) Etwa südöstlich von der bürgerlichen Schiessstätte und westlich von der Stadtpfarrkirche an der nördlichen Abdachung des „Hohenberges“ besteht ein Steinbruch im Chloritschiefer. Diesen durchsetzt stellenweise in Adern weisser Quarz und ebensolcher Calcit. An manchen Berührungspunkten dieser kleinen Gänge mit dem umgebenden Chloritschiefer ist schuppiger Chlorit und stark glänzender, gelblich, grünlich bis haarbrauner Titanit in bis 5 mm. grossen Krystallen eingebettet. Letztere sind entweder ganz regellos im Chloritschiefer, Quarz oder Calcit fest eingewachsen oder — wie wohl seltener — in schmalen Klüften des Muttergesteines frei auskrystallisirt.

4. Pyrit und Limonit nach Pyrit von Würbenthal in Schlesien. (April 1884.) Der sub 3 erwähnte Chloritschiefer enthält gleichfalls mitunter sehr zahlreiche, eingewachsene, stark glänzende, oft verdrückte und verschobene Pyrithexaeder von bis 10 mm. Seitenlänge, an denen Flächenstreifung, Flächenverkrümmung, nicht aber Combinationen mit anderen Krystallformen und auch nicht Zwillingsbildungen wahrgenommen werden.

In den höher gelegenen Gesteinsschichten und in der Nähe von Klüften sind diese Krystalle in Folge atmosphärischer Einflüsse zuweilen blos oberflächlich, zuweilen aber bereits völlig in Limonit metamorphosirt.

5. Pyrit, dann Limonit nach Pyrit von Buchbergsthal in Schlesien. (Mai 1882.) Im Quarze des unter 2 genannten „Affensteines“ eingewachsen, sowie in den seltenen Höhlungen des Quarzites zu frei entwickelten Gruppen vereinigt, kommt dieses Mineral und dessen Pseudomorphose in Gestalt netter, scharfkantiger, zuweilen zu Zwillingen durchkreuzten Hexaeder von glänzender Oberfläche und noch ganz bedeutender Härte vor, wenn auch die braune Farbe die theilweise Umwandlung der ursprünglichen Materie bereits bekundet.

Flächenstreifung wurde hier nicht beobachtet. Noch völlig unveränderte Pyritkrystalle sind selten und wurden in Quarzblöcken im nahen Waldtheile „Räuberlehne“ gefunden. In der Materie noch völlig unveränderten Pyrit, sowie dessen Pseudomorphosen in allen Zersetzungsstadien, zeigen sehr nette scharfkantige Hexaeder, welche eingewachsen

in stark chloritischem Gneise am rechten Ufer des „Steinseifenbaches“ beim sogenannten „Zwillingsfelsen“ zu finden sind.

6. Adular von Buchbergsthal. (Mai 1882.) Als Ausscheidung des Gneises auf dem Felsen des südlichen Gehänges des Waldtheiles „Wasserlehne“ am linksseitigen Oppaufer.

Die weissen durchscheinenden Krystalle, circa 5 mm. hoch, zeigen die Combination: $\infty P . \breve{P}\infty . o P$. mit horizontaler Streifung der Flächen des Orthodomes und sind vergesellschaftet mit kleinen Quarzkrystallen, welche letztere mit jenen auf der Grundmasse des Gneises frei aufgewachsen erscheinen.

7. Molibdänit von Buchbergsthal. (Juni 1883.) Die auf Schwefelkies seinerzeit betriebenen Schurfbaue in der „Gabel“, etwa 10 Km. westlich vom Dorfe, unmittelbar an den steilen Gehängen des linken Oppaufers sind noch gegenwärtig durch zahlreiche Fäden und Einbrüche markirt.

Auf diesen findet man mehr oder weniger kiesreiche Quarzstücke, jedenfalls einem erzführenden Quarzgange entnommen.

Der derbe, sehr leichte Pyrit, ist theilweise schon stark zerfressen; in seiner Gesellschaft findet man hie und da, eingesprengt im Quarze selbst, feinen- oder gröberschuppigen Molibdänit, dessen chemisches Characteristicum die vorgenommene Löthrohrprobe erwies.

8. Eisenglimmer von Buchbergsthal. (Juni 1882.) Dicht an der nach Freiwaldau führenden Strasse, gegenüber dem etwa 1 Km. vom Dorfe wasseraufwärts situirten „Eduardhammer“ wurden für Bauzwecke vom dortigen, theilweise chloritischem Gneise Steine gebrochen.

Dieser Gneis führt stellenweise auf Kluftflächen, welche die normalen Gesteinsschichten durchqueren, kleinschuppigen Eisenglimmer, während auf den Glimmerblättchen auch: 9. Malachit und zerstreut in körnigen Aggregaten: 10. Chalkopyrit und ebenso: 11. Kupferpecherz zu finden sind. Das letztere bildet als erstes Zersetzungsproduct des noch als wohlerhaltener Kern sichtbaren Kupferkieses eine Ueberrindung dieses Minerales. Stellenweise ist die Metamorphose bereits vollständig vor sich gegangen.

12. Dieselbe Localität ist zugleich Fundstelle für Epidot (Pistazzit), der den Gneis zuweilen ganz durchdringt, aber nur sehr selten bei grösserer Ablagerung Höhlungen mit deutlichen säulenförmigen Krystallindividuen bildet.

13. Turmalin (Schörl) von Buchbergsthal. (1882—1884.) An solchen Stellen des Gneises, wo dessen zusammensetzende Mineralien bei ihrer Bildung zu grösserer Entwicklung gelangten, findet man

zuweilen schwarzen Turmalin und dann meistens in zahlreichen Krystallen oder krystallinischen Anhäufungen ausgeschieden.

Mitunter ist die Längenachse der stets säulenförmigen Turmalinkrystalle parallel der Lagerung der Glimmerblättchen, mitunter jedoch findet man wirre, regellose Krystallanhäufungen, die dann auch in völlig derben Schörl übergehen.

Die Krystalle sind schwarz, gläuzend, undurchsichtig, bei einer Länge bis über 2 cm. und einer Stärke bis 8 mm. häufig gekrümmt, geknickt, gebrochen und die Lücken durch Feldspath- oder Quarzmasse ausgefüllt. Die Endflächen $-\frac{1}{2} R. R.$ sind selten zu erkennen.

Nähere Fundpunkte für diesen Turmalin sind: Die Gegend der sub 2 genannten „Hubertusbaude“, die Felsen der 1216 m. hohen „Bärenfangkoppe“, die Felsen am rechten Ufer des „Steinseifenbaches“, sowie das Geschiebe, welches die Thalsohle der „Mitteloppa“ führt.

14. Epidot von Würbenthal. (November 1882.) Der aus devonischen Schiefern, aus Quarziten und wohl auch aus Uebergängen von devonischen und angrenzenden Urgesteinen gebildete, nahe gelegene 866 m. hohe „Schlossberg“ weist auf seiner Kuppe einen zu Tage tretenden Durchbruch von Diorit auf.

Auf letzterem Gesteine aufsitzend fand ich Epidot in einer dicken Lage geblichgrüner bis gelblichbrauner, langstengeliger, verworren durcheinander gelagerter Individuen, welche durch eine Feldspathschichte von der Dioritunterlage getrennt sind.

Auch einzelne frei entwickelte Krystalle mit $o P . \infty \breve{P} \infty . \breve{P} \infty$ sind zu finden, deren Endflächen aber ausnahmslos fehlen.

Die Individuen erscheinen häufig gebogen, geknickt, geborsten, auch gebrochen und deren Theilstücke in der Richtung der Endfläche verschoben.

Ein ähnliches Vorkommen — vielleicht Zoisit — fand ich auf dem „Kupferschacht“ genannten Theile des Hohenberges bei Würbenthal in stark chloritischem Gneise.

15. Aktinolit vom Peterstein. (Würbenthal SW., Freiwaldau S. — August 1884.) Dieses Mineral findet sich an dem von der Karlsbrunner „Schäferei“ zum „Peterstein“ führenden neuen Serpentinsteige in Anhäufungen verworren breitstängeliger bis faseriger Aggregate von lauchgrüner oder schwärzlichgrüner Farbe.

Dieselbe Fundstelle lieferte gleichflalls in losen Blöcken:

16. Turmalin von schwarzer Farbe in dünnstengeligen Parthien und in glänzenden Krystallen, deren Prismenflächen hie und da wohl deutlich, dagegen die Endflächen fast gar nicht erscheinen.

Die Matrix dieses Turmalin ist chloritischer Gneis.

17. Stilpnosiderit von Klein-Mohrau in Schlesien. (Freudenthal W., Römerstadt NO.) Im Sommer 1883 wurde bei der Dr. Joh. Müller'schen Papierfabrik eine Stelle als Unterwassergraben ausgesprengt, und in dem ausgebrochenen Gestein fand ich häufig Stilpnosiderit als schwarze pechglänzende Imprägnation, die mit sehr glatter Oberfläche hie und da auch in Höhlungen zu Tage tritt.

18. Dieselben Hohlräume bergen Albit in zahlreichen, weissen, undurchsichtigen, aussen rauhen, zuweilen durch Eisen bräunlich gefärbten, bis 3 mm. grossen, nach $\infty P\breve{\infty}$ glatten Zwillingskrystallen der gewöhnlichen Form.

Der Albit bildet hier mit einschliessenden und eingeschlossenen Trümmern von Phillit ein sehr zähes und festes Gestein.

19. Baryt von Zuckmantel in Schlesien. (Freiwaldau NO. Würbenthal N. — Mai 1884.) In den Hangendschichten des südlich der Stadt Zuckmantel, am Wege gegen den nahen Wallfahrtsort „Mariahilf" auf Schwefel- und Magnetkies betriebenen Bergbaues kommt körniger, weisser Baryt putzenförmig in verschiedenen grossen Nestern unregelmässig vertheilt vor.

20. Chlorit von Waldenberg in Schlesien. (Freiwaldau S., Würbenthal W. — April 1885.) In kleinen Klüften und Höhlungen des Gneises, in Gesellschaft von Quarz tritt Chlorit in rosetten- oder wulstförmigen Krystallanhäufungen von lauch- bis schwärzlichgrüner Farbe auf.

21. Schliesslich sei an dieser Stelle bemerkt, dass ich für die bekannten devonischen Versteinerungen, wie sie in grösserer Menge die Quarzite des „Dürrenberges" bei Einsiedel liefern, eine neue, wenn auch vorläufig nur arme Fundstelle etwa 4 bis 5 Km. südlich vom letztgenannten Berge in Steinbrüchen des „Schlossberges" bei Würbenthal am rechten Ufer der Mitteloppa entdeckte und zwar gleichfalls in Quarzit. Näheres hierüber werde ich noch berichten.

Die
Foraminiferenfauna der Neogenformation
der
Umgebung von Mähr.-Ostrau.

Von **Prof. Ant. Rzehak.**

Durch Herrn E. Kittl wurde mir eine Anzahl dem k. k. naturhistorischen Hofmuseum in Wien gehöriger Tegelproben in bereits geschlämmtem Zustande zur Untersuchung der Foraminiferen übergeben. Diese Proben entstammen den Ablagerungen der neogenen Mediterranstufe, welche zwischen Mähr.-Ostrau und Dombrau in Schlesien das „Auflagernde“ der Kohlenformation bilden und von E. Suess schon vor längerer Zeit mit dem österreichischen „Schlier“ in Parallele gestellt worden sind.

Theilweise ist die Foraminiferenfauna der Neogengebilde von Mähr.-Ostrau schon im Jahre 1867 durch F. Karrer („Zur Foraminiferenfauna in Oesterreich“; I. Ueber die Foraminiferen des Schlier in Nieder-Oesterreich und Mähren, Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. LV, pag. 340 bis 343) bekannt geworden; der genannte, um die Kenntniss der österreichischen Foraminiferen hochverdiente Forscher untersuchte 3 Proben, von Orlau, Ostrau und Jaklowetz (nächst Ostrau), welche eine Ausbeute von etwa 50 verschiedenen Formen lieferten; dazu kommt noch eine spätere Untersuchung einer Probe von Dombrau, deren Ergebniss mir von Herrn Karrer freundlichst mitgetheilt wurde.

Die mir übergebenen Schlämmproben, 9 an der Zahl, vertheilen sich auf 6 Localitäten, nämlich: 1. Peterswald (Albrechts-Schacht, circa 150 m. tief), 2. Poremba (Bohrloch III), 3. Dombrau (4 verschiedene Proben, von denen jedoch nur 2 foraminiferenführend), 4. Poln.-Ostrau (Josefs-Schacht), 5. Jacobs-Schacht, 6. Muglinau.

Was die während meiner Untersuchung dieser Proben festgehaltenen Principien anbelangt, so habe ich, so weit es möglich war, Anschluss

gesucht an Brady's Monographie der vom „Challenger“ gesammelten Foraminiferen, welche schon durch die reichhaltigen Literaturangaben und die allerdings nicht immer einwurfsfreie Synonymik ein Fundamentalwerk für das Studium der Foraminiferen genannt zu werden verdient. Der Speciesbegriff wurde jedoch von mir weit enger begrenzt als es bei den englischen Forschern üblich ist und im Allgemeinen der Grundsatz befolgt: „Trennen, was ohne Zwang getrennt werden kann.“ In einigen Fällen wurden Formen, die Brady mit älteren identificirt, die sich aber doch durch gewisse, constante, eine specifische Abtrennung aber kaum rechtfertigende Merkmale unterscheiden, als Varietäten der mit dem älteren Namen bezeichneten „Grundformen“ aufgefasst. Bei solchen Formen, deren Namen wohl schon bei älteren Autoren erscheinen, jedoch nicht durch Abbildungen fixirt sind, wurde in der Regel der Name jenes Autors angeführt, der zuerst eine richtige Deutung, Beschreibung und Abbildung der betreffenden Form gegeben hat. Auf die Synonymik wurde nicht näher eingegangen, da dieselbe in Brady's Werke in ausführlichster Weise behandelt ist.

Es erübrigt mir nur noch, bevor ich auf die Detailbeschreibung übergehe, den Herren Custos Th. Fuchs, F. Karrer und E. Kittl für die freundlichste Ueberlassung der Literatur wärmsten Dank zu sagen.

1. Peterswald—Poremba.

Der Schlämmrückstand besteht vorherrschend aus Foraminiferen und enthält ausserdem Otolithen und Bruchstücke von Muschelschalen. Von einzelnen Foraminiferen finden sich nur mehr die aus Pyrit bestehenden Steinkerne, während bei anderen die das Innere erfüllende Pyritsubstanz durch die glasige Schale hindurchschimmert. Der Erhaltungszustand der Foraminiferen ist im Allgemeinen gut. Trotz der sehr geringen Menge des Schlämmrückstandes (derselbe wog von beiden Orten zusammengenommen kaum 1·8 Gramm) konnten doch 39 verschiedene Formen nachgewiesen werden. Die Faunen der beiden Localitäten stimmen mit einander so genau überein, dass sie zusammengefasst und unter Einem besprochen werden können.

Spiroloculina d'Orb.

1. ***Sp. canaliculata*** d'Orb. (Foram. Foss. de Vienne, pag. 269. Tab. XVI, Fig. 10 bis 12.)

Der Umriss ist bald elliptisch, bald fast kreisförmig. — Selten.

Haplophragmium Reuss.

2. ***H. discus*** n. f. (Tab. I, Fig. 1.)

Diese nur in einem einzigen, aber wohlerhaltenen Exemplare aufgefundene Form unterscheidet sich durch ihre gleichmässig flach gewölbte, scheibenförmige Gestalt und den vollständig mangelnden Nabel von allen mir bekannten Formen. Es scheinen 7 bis 8, nur durch schwach vertiefte Nähte getrennte Kammern vorhanden zu sein; der Durchmesser des Gehäuses beträgt nahezu 1 mm. Die Oberfläche erscheint unter dem Mikroskop ziemlich grobsandig. Ich habe nachgewiesen (Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn, 1884, Bd. XXIII, pag. 127), dass die sogenannten „Nonionina-ähnlichen Haplophragmien" eigentlich zu *Cyclammina* Brady gehören; wie es sich mit unserer Form verhält, konnte leider nicht constatirt werden, da nur das eine Exemplar vorliegt. — Sehr selten.

Ammodiscus Reuss.

3. ***A. incertus*** d'Orb, var. ***Hoernesi*** Karrer (*Cornuspira Hoernesi* Karrer (Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften in Wien, Bd. LII, Tab. I, Fig. 10.)

Von dieser Form fanden sich nur wenige Exemplare, meist in fragmentärem Zustande; sie sehen unter der Loupe *Cornuspira*-artig aus, sind aber in Salzsäure unlöslich. Sehr nahe stehende Formen treten schon in den carbonischen Schichten von England und Schottland auf und gehen von da durch alle Formationen bis in die Meere der Jetztzeit; sie werden von Brady (loc. cit., pag. 330) alle mit *A. incertus* d'Orb. (Foram. de l'île de Cuba, pag. 71, Tab. VI, Fig. 16, 17) identificirt. In der That dürfte die specifische Unterscheidung aller dieser Formen sehr schwierig oder unmöglich sein; um so mehr muss man Gewicht legen auch auf geringfügige Verschiedenheiten, wenn die geologische Bedeutung dieser Wesen nicht ganz illusorisch werden soll. Von den rezenten, bei Brady, loc. cit, Tab. XXXVIII, Fig. 1 bis 3 abgebildeten Formen, sowie von *Ammodiscus miocenicus* Karrer (Hochquellenleitung, Tab. XVI, Fig. 2) unterscheidet sich unsere Form durch die relativ grössere Breite des letzten Umganges (dieselbe ist mitunter fasst doppelt so gross wie die des vorletzten) und die grössere Zusammendrückung, welche den Querschnitt der Röhre nicht halbkreisförmig, sondern mehr elliptisch (höher als breit) erscheinen lässt. Der Durchmesser des grössten Exemplares beträgt 0·8 mm. — Selten.

Textularia Defrance.

4. ***Textularia*** sp. ind. — Sehr seltene Bruchstücke.

Gaudryina d'Orb.

5. ***G. pupoides*** d'Orb, var. ***badenensis*** Reuss (*Gaudryina badenensis* Reuss Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. I, pag. 10, Tab. II.)

Die von Reuss als *Gaudryina badenensis* beschriebene Form unterscheidet sich so unwesentlich von den Abbildungen der cretacischen *G. pupoides* d'Orb. (Mém. Soc. géol., Tab. IV, pag. 44, Tab. IV, Fig. 22 bis 24), dass man dieselbe höchstens als Varietät davon trennen kann. Die Exemplare des Badener Tegels und auch die von Peterswald-Poremba entsprechen übrigens viel genauer den Abbildungen von *G. pupoides* bei Brady, als der von Reuss gegebenen Figur, welche die Charactere der herrschenden Form nicht gut zum Ausdruck bringt. Die rezenten Formen bewohnen vorherrschend tiefes Wasser. — Sehr selten.

Clavulina d'Orb.

6. ***Cl. communis*** d'Orb. (Foram. Foss. Vienne, pag. 196. Tab. XII, Fig. 1, 2.)

Diese Form reicht aus dem Eocän durch die ganze Tertiärformation bis in die heutigen Meere, woselbst sie Tiefen von 350 bis über 2000 Faden bewohnt; im Süd-Pazifik wurde sie vom „Challenger" an einer Stelle in 147 Faden Tiefe gefunden. — Häufig.

Bulimina d'Orb.

7. ***B. ovata*** d'Orb. (Foram. Foss. Vienne, pag. 185, Tab. XI. Fig. 13, 14.

Diese Form reicht aus dem Eocän (Insel Wight) durch die ganze Tertiärformation hindurch bis in die Meere der Jetztzeit, woselbst sie in geringen Tiefen lebt; in Süd-Atlantik wurde sie jedoch auch in grösserer Tiefe (2200 Faden) vorgefunden. Von *Bul. pupoides* d'Orb. und *B. affinis* d'Orb. lassen sich die fossilen Formen ziemlich leicht unterscheiden, obwohl Brady (loc. cit., p. 400) diese drei Formen nur als „quasi-specific groups" auffasst. *Bul. pupoides* ist noch nie in grösseren Tiefen als 1000 Faden gefunden worden und fehlt auch in der Tegelablagerung von Peterswald-Poremba. — Selten.

8. ***B. affinis*** d'Orb. (Foram. de l'île de Cuba, pag. 109. Tab. II, Fig. 25, 26) Tab. I, Fig. 2.

Unsere Exemplare stimmen, bei guter Erhaltung, ziemlich genau mit den Abbildungen bei d'Orbigny und Brady (loc. cit., Tab. L, Fig. 14) überein, sie sind blos etwas schlanker als die rezenten Formen. *Bul. ovulum* Reuss, aus dem Kreidemergel von Lemberg, lässt sich schwer davon unterscheiden und wird auch thatsächlich von Brady (loc. cit., pag. 400) damit identificirt. *B. affinis*, die bisher aus dem Wiener Becken nicht bekannt war, lebt in den jetzigen Meeren sowohl im Seichtwasser, als auch in grösseren Tiefen, bis über 3000 Faden (Nord-Pazifik); sie scheint in der Tiefe häufiger, im Allgemeinen aber viel seltener zu sein als *B. ovata* und *pupoides*. — Selten.

9. ***B. Buchiana*** d'Orb., var. ***inflata*** Seguenza (*B. inflata* Seguenza Atti dell' Accad. Gioenia, vol. XVIII, ser. 2, pag. 107, Tab. I, Fig. 10.)

Die typische Form von d'Orbigny's *Bul. Buchiana* scheint in dem Tegel von Peterswald-Poremba nicht vorzukommen; die Individuen entsprechen durchwegs den Abbildungen von *B. inflata* Seg., welche schon von Reuss (Fauna von Wieliczka, Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. LV, pag. 96) als eine besondere Form der *B. Buchiana* aufgefasst wurde. Die Trennung der beiden Formen ist insoferne zweckmässig, als beide nur selten zusammen an einer und derselben Localität vorkommen. Unsere Form reicht in sehr übereinstimmender Ausbildung aus dem Oligocän bis in die jetzigen Meere, vorherrschend grössere Tiefen bewohnend. Vom „Challenger" wurde sie am häufigsten im Süd-Pazifik gefunden. — Nicht selten.

Chilostomella Reuss.

10. ***Ch. Czizeki*** Reuss (Denkschriften der Acadamie der Wissenschaften, Bd. I, pag. 380, Tab. XLVIII, Fig. 13.)

Die im Septarienthon auftretende *Ch. cylindroides* Reuss dürfte von der obgenannten Art, die im Wiener Becken nicht selten vorkommt, kaum verschieden sein. Brady zieht auch die bauchige *Ch. ovoidea* Reuss dazu und bildet eine dem Typus der *Ch. Czizeki* ziemlich nahe kommende Form (loc. cit., Tab. LV, Fig. 14) ab. Sehr verwandte Formen finden sich in der Tertiärformation ziemlich verbreitet; durch Normann wurden vor kaum 8 Jahren die ersten rezenten Formen (aus Irland) bekannt und durch Brady der Nachweis geliefert, dass dieselben in den jetzigen Meeren, meist in Tiefen von wenigen hundert Faden, nicht gerade selten sind. — Selten.

Lagena Walker.

11. ***L. striata*** d'Orb, var. ***intermedia*** nov. (Tab. I, Fig. 6.)

Unsere Form unterscheidet sich von der typischen *L. striata* d'Orb. (For. Amér. Merid., pag. 21, Tab. V, Fig. 12) durch die Querwülste des Halses und durch eine Spitze am unteren Theile des Gehäuses; sie steht demnach ziemlich genau in der Mitte zwischen den beiden, von Brady, loc. cit., Tab. XVII, Fig. 24 und 28 abgebildeten Varietäten der vielgestaltigen *L. striata*. Die Rippen sind etwas kräftiger als bei der typischen Form und verlaufen auch nicht immer so regelmässig. — Selten.

12. ***L. hispida*** Reuss (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1858, pag. 434, nomen.; Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, 1862, Bd. XLVI, pag. 335, Tab. VI, Fig. 77 bis 79.)

Diese Form wurde von Reuss im Oligocän von Pietzpuhl, später von Karrer (Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, 1867. Bd. LV, pag. 341) im Tegel von Orlau entdeckt. Im Tegel von Peterswald fand sich eine Form, die insoferne vom Typus abweicht, als sie, ähnlich wie die frühere, nach unten in eine stumpfe, kurze Spitze ausgeht, eine Abweichung, die auch bei lebenden Formen (siehe Brady, loc. cit., Tab. LVII, Fig. 3) beobachtet wurde. Letztere finden sich weit verbreitet, aber ziemlich vereinzelt, sowohl im seichten Wasser, als auch in grösseren Tiefen, bis 1900 Faden. In neuerer Zeit wurde diese Form auch im Pariser Becken (Terquem, Mém. Soc. Géol., ser. 3, Tab. II, 1882, pag. 28) nachgewiesen. — Sehr selten.

Nodosaria Lamarck.

α) *Nodosaria* sens. str.

13. ***N. hispida*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 35, Tab. I, Fig. 24, 25.) Reicht aus dem älteren Tertiär bis in die Jetztzeit. — Sehr selten.

14. ***N. longiscata*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 32, Tab. I, Fig. 10 bis 12.)

Eine sehr nahe stehende, vielleicht damit identische Form tritt schon im Eocän (Bartonien) Nieder-Oesterreichs auf. Im Miocän ziemlich weit verbreitet. Auch die von Schwager (Novarra-Expedition, Bd. II, Tab. V, Fig. 43 bis 45) als *N. arundinea* abgebildeten Formen aus dem Tertiär von Kar Nikobar dürften zu dieser leicht kenntlichen Art gehören. — Sehr selten.

15. ***N stipitata*** Reuss (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. I, pag. 366, Tab. XLVI, Fig. 4.)

Diese Form wird von Brady mit *N. pyrula* d'Orb. (Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 253, Nr. 13) vereinigt, lässt sich jedoch durch ihren stets regelmässigen Bau immerhin davon trennen; sie reicht aus dem Eocän bis in die obere Tertiärformation, scheint jedoch lebend nicht mehr vorzukommen, denn die bei Brady loc. cit., Tab. LXII, Fig. 10 bis 12 abgebildeten Individuen entsprechen den fossilen Formen, die wir mit dem Reuss'schen Namen bezeichnen, nicht. — Sehr selten.

β) Subgen. *Glandulina* d'Orb.

16. ***G. laevigata*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 29. Tab. I, Fig. 4, 5.)

Es fand sich nur die typische mit d'Orbigny's Abbildung übereinstimmende Form. In den jetzigen Meeren hat diese Art in vielen Varietäten eine cosmopolitische Verbreitung. — Nicht selten.

γ) Subgen. *Dentalina* d'Orb.

17. ***D. consobrina*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 46, Tab. II, Fig. 1 bis 3.)

Fast in allen Abtheilungen der Tertiärformation nachgewiesen, im Oligocän (Septarienthon) häufiger als im Miocän. Bei fossilen und lebenden Exemplaren fehlt oft die Spitze der Anfangskammer (siehe Brady, loc. cit., Tab. LXII, Fig. 23.) Lebt jetzt in verschiedenen Varietäten in Tiefen von 130 bis 1400 Faden. — Selten.

18. ***D. Adolphina*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne. pag. 51, Tab. II, Fig. 18 bis 20.)

Die characteristischen Spitzen sind nur schwach entwickelt, dafür sind aber die Kammern bis über die Hälfte oder vollständig mit äusserst feinen Rippchen und Streifchen verziert. — Selten.

19. ***D. Verneuilii*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 48, Tab. II, Fig. 7, 8.)

Tritt schon im Ober-Eocän auf, kommt aber lebend nicht mehr vor. — Sehr selten.

20. ***D. elegans*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 45, Tabelle I, Fig. 52 bis 56.)

Diese Form wird von Brady (loc. cit., pag. 500) mit *Nodosaria filiformis* d'Orb. (Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 253, Nr. 14) vereinigt; von den unter diesem Namen bei Brady (loc. cit., Tab. LXIII, Fig. 3 bis 5) abgebildeten Dentalinen unterscheidet sich aber die typische *Dent. elegans* d'Orb. schon auf den ersten Blick. Fig. 3 dürfte mit *D. consobrina* d'Orb., Fig. 4 (verkrüppelt) mit *consobrina*, var. *emaciata* Reuss, Fig 5 endlich mit *D. communis*, var. *inornata* d'Orb. zu vereinigen sein. *D. elegans* findet sich in älteren und jüngeren Tertiärschichten. — Sehr selten.

21. ***D. communis*** d'Orb., var. ***inornata*** d'Orb. (*D. inornata* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 44, Tab. I, Fig. 50.)

Die im Eocän und Miocän vorkommende, von d'Orbigny als *D. inornata* beschriebene Dentalina, kann nur als eine Varietät der cretacischen *D. communis* d'Orb. (Mém Soc. Géol. de france, vol. IV, pag. 13, Tab. I, Fig. 4) aufgefasst werden; dasselbe gilt von *D. badenensis* d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 44, Tab. I, Fig. 48, 49), sowie von den von Neugeboren (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XII, pag. 17, 18, Tab. II, Fig. 12, Fig. 13 bis 17 und Tab. III, Fig. 1 bis 3) als *D. Haueri*, *D. Roemeri* und *D. Orbignyiana* beschriebenen und von den in den jetzigen Meeren

weitverbreiteten, bei Brady (loc. cit., Tab. LXII, Fig. 19 bis 22) abgebildeten Formen. — Sehr selten.

Frondicularia Defrance.

22. ***F. lapugyensis*** Neugeboren (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XII, pag. 29, Tab. V, Fig. 1, 2.)

Sehr verwandte Formen, die Brady (loc. cit., Tab. LXVI, Fig. 8 bis 12) unter dem Namen *F. inaequalis* Costa (Mem. Accad. Sci. Napoli, vol. II, 1855, pag. 372, Tab. III, Fig. 3) vereinigt, kommen lebend in mässigen Tiefen vor;. sie zeigen alle eine ausgesprochene Neigung zur Flabellina-artigen Ausbildung, während unsere Form sehr beständig den Frondicularientypus beibehält. *F. medelingensis* Karrer (Hochquellenleitung, pag. 380, Tab. XVI b, Fig. 25) dürfte sich von der oben citirten Form specifisch kaum trennen lassen; sie wird von Brady ebenfalls mit *F. inaequalis* Costa vereinigt. — Selten.

Marginulina d'Orb.

23. ***M. glabra*** d'Orb., var. ***pedum*** d'Orb. (*M. pedum* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 68, Tab. III, Fig. 13, 14) — Tab. I, Fig. 3.

M. glabra d'Orb. (Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 259, Nr. 6) ist eine vielgestaltige Art, deren verschiedene Varietäten unter eben so vielen specifischen Bezeichnungen in der Literatur vorkommen. Unsere Form schliesst sich an die aus der Kreide- und älteren Tertiärformation bekannten bauchigen Arten (*M. bullata* Reuss, *M. subbullata* Hantken etc.) an und ist mit den von Neugeboren beschriebenen *M. deformis*, *M. abbreviata* und *M. Haidingeriana* enge verknüpft. Ich habe dieselbe als Jugendform der im Wiener Becken weit verbreiteten *Marginulina pedum* d'Orb. aufgefasst, obwohl gewisse Merkmale, wie z. B. die Grösse der letzten Kammer, auf den ersten Blick die Identität fraglich erscheinen lassen; indessen kommen ganz ähnlich ausgebildete Individuen auch im Badener Tegel vor. Einige Exemplare sind schwach compress. Länge 0·5 bis 0·8 mm. — Selten.

Vaginulina d'Orb.

24. ***V. badenensis*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 65, Tab. III, Fig. 6 bis 8), var. ***Neugeboreni*** m.

Die d'Orbigny's Abbildungen entsprechende, durch vertiefte Kammernäthe ausgezeichnete Form kommt im Neogen äusserst selten vor; die häufigsten Formen sind vielmehr durch wulstartig hervortretende Nahtleisten characterisirt und entsprechen der an sich übrigens nicht sehr befriedigenden Abbildung bei Neugeboren (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd XII, Tab. V, Fig. 7.) Um diese im österreichischen

Neogen so häufige Form zu fixiren, schlage ich dafür obige Bezeichnung vor, weil Neugeboren der Erste war, der dieselbe von der typischen Form d'Orbigny's unterschied. — Selten.

Cristellaria Lamarck.

25. ***C. inornata*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 102, Tab. IV. Fig. 25, 26.)

Diese Form ist vielleicht nebst *C. austriaca* d'Orb. und *C. intermedia* d'Orb. (loc. cit., pag. 103 und 104, Tab. V, Fig. 1, 2 und 3, 4) nur als Varietät von *C. rotulata* Lamarck aufzufassen. Sie reicht aus dem Mitteloligocän bis in die jüngsten Tertiärschichten herauf. — Selten.

26. ***C. cultrata*** Montf. (*Robulina cultrata* d'Orb., Ann. Sci. Nat. vol. VII, pag. 287, Nr. 1.)

Auch diese Form wird oft als gekielte Varietät von *C. rotulata* Lam. aufgefasst; in allen Horizonten der Tertiärformation auftretend, hat dieselbe auch in der Jetztwelt eine weite Verbreitung; sie ist jedoch seltener als die ungekielte Form und lebt auch in grösseren Tiefen als letztere. — Sehr selten.

28. ***C. vortex,*** Fichtel & Moll, var. ***orbicularis*** d'Orb. (*Robulina orbicularis* d'Orb., Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 288, Tab. XV, Fig. 8, 9; *Rob. imperatoria* d'Orb. Foram. foss. de Vienne, pag. 104, Tab. V, Fig. 5, 6.)

Von dieser im Miteltertiär vorkommenden und noch lebenden Form wurde blos ein junges Exemplar gefunden.

29. ***C. crassa*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 90, Tab. IV, Fig. 1 bis 3.)

Eine sehr verwandte Form (*Robulina deformis* Reuss) kommt schon im Septarienthon vor; lebend scheint *C. crassa* sehr selten vorzukommen, da sie vom „Challenger“ nur an einer einzigen Stelle (Kandavu), in 210 Faden Tiefe, gefunden wurde. — Sehr selten.

30. ***C. semiluna*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 90, Tab. III. Fig. 43, 44.)

Von dieser Form wurde nur ein Bruchstück gefunden.

Polymorphina d'Orb.

31. ***P. gibba*** var. ***aequalis*** d'Orb. (*Globulina aequalis* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 227, Tab. XIII, Fig. 11, 12.)

In der Tertiärformation weit verbreitet, kommt diese Form mit mehreren anderen, sehr nahe stehenden Varietäten auch noch lebend vor, zumeist in seichtem Wasser, mitunter aber auch in grösseren Tiefen (bis über 2000 Faden.) — Sehr selten.

Uvigerina d'Orb.

32. ***U. pygmaea*** d'Orb. (Ann. Sci. Nat. vol. VII, pag. 269. Tab. XII, Fig. 8, 9.)

Bei einigen Exemplaren endigen die Rippen nach unten in Stacheln, wie dies auch bei den lebenden Formen nicht selten beobachtet wird. In den tertiären Schichten sehr verbreitet, kommt *U. pygmaea* auch in den jetzigen Meeren sozusagen ubiquitär vor, und zwar sowohl in ganz seichtem Wasser (2 Faden), als auch in bedeutender Tiefe (2600 Faden.) Eine seltene Erscheinung ist sie blos im Nord-Pazifik. — Häufig.

Orbulina d'Orb.

32. ***O. universa*** d'Orb. (Foram. de l'île de Cuba, pag. 3, Tab. I, Fig 1.)

Der Umstand, dass die an der Meeresoberfläche lebenden Orbulinen ein aus mehreren Kammern bestehendes *Globigerina*-Gehäuse umschliessen, und nicht selten auch äusserlich zwei *Orbulina*-Kammern zu einem Individuum (*Globigerina bilobata* d'Orb.) vereinigt erscheinen, rechtfertigt es wohl, wenn *Orbulina* als Subgenus von *Globigerina* aufgefasst wird, wie es z. B. Owen (Journ. Lin. Soc., vol. IX, pag. 149) gethan hat; nachdem jedoch ausgewachsene Individuen so constante Merkmale zeigen, wie sie sonst zur generischen Trennung genügend befunden werden, so behalten wir mit Brady beide Bezeichnungen als Gattungsnamen bei.

Unsere Individuen erreichen nur 0·5 mm. Durchmesser und zeigen im Inneren eine *Globigerina*-artige Kammerung, welche, wie wir aus Schacko's Untersuchungen (Wiegmann's Archiv, Jahrg. XLIX, pag. 428) wissen, gerade bei kleinen Individuen am deutlichsten ist. Eine grössere Oeffnung (Mündung) ist nicht erkennbar; Brady sah sich nach ausgedehnten Untersuchungen veranlasst (loc. cit., pag. 609, 610), dem Typus von *O. universa* eine allgemeine Mündung gänzlich abzusprechen. Eine Zusammensetzung der Schale aus mehreren Lagen, wie sie bei auf dem Meeresboden lebenden Orbulinen nachgewiesen wurde, ist bei unseren Individuen nicht zu beobachten, so dass man, alles zusammengenommen, wohl schliessen darf, dass diese ehemals im Oberflächenwasser gelebt haben. — Häufig.

33. ***O. universa,*** var. ***bilobata*** d'Orb. (*Globigerina bilobata* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 164, Tab. IX, Fig. 11 bis 14.)

Durch den Mangel einer allgemeinen Mündung unterscheiden sich diese auch im rezenten Globigerinaschlamm vorkommenden Formen von echten Globigerinen. — Selten.

Globigerina d'Orb.

34. ***G. bulloides*** d'Orb. (Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 277, Nr. 1.)

35. ***G. bulloides,*** var. ***triloba*** Reuss (*Globigerina triloba* Reuss, Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. I, pag. 374, Tab. XLVII, Fig. 11.)

Beide Formen bilden die Hauptmenge der Foraminiferen des untersuchten Schlämmrückstandes.

Pullenia Parker & Jones.

34. *P. bulloides* d'Orb. (*Nonionina bulloides* d'Orb., Foram. foss. de Vienne.)

Die Form geht durch die ganze Tertiärformation und ist auch in den jetzigen Meeren sehr weit verbreitet, vorherrschend in Tiefen von 300 bis fast 3000 Faden. — Sehr selten.

Sphaeroidina d'Orb.

35. ***S. austriaca*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 284, Tab. XX, Fig. 19 bis 21.)

Diese vielgestaltige Form reicht aus dem Eocän bis in die Jetztzeit; sie findet sich vom Seichtwasser der Küsten an bis in Tiefen von 2600 Faden. Bei dieser und der vorhergehenden Form wendet Brady ältere Bezeichnungen d'Orbigny's, die in den Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 293, Nr. 1, resp. pag. 267, Nr. 1 vorkommen, an; nachdem sich diese Namen nicht auf Abbildungen beziehen, habe ich die obigen, allgemein gebräuchlichen Bezeichnungen beibehalten. — Nicht selten.

Truncatulina d'Orb.

36. ***T. lobatula*** d'Orb. (Foram. des îles Canaries. pag. 134, Tab. II, Fig. 22 bis 24.)

Diese durch die ganze Tertiärformation verbreitete, und angeblich schon in der Kohlenformation auftretende Form lebt in den heutigen Meeren von der Littoralzone an bis in Tiefen von fast 3000 Faden, häufiger jedoch in seichtem Wasser. — Selten.

37. ***T. pachyderma*** n. f. (Tab. I, Fig 5.)

Diese Form steht sehr nahe der *T. peraffinis* Costa (Paleontologia del Regno di Napoli, P. II, Tab. XXII, Fig. 17), von welcher leider keine Beschreibung gegeben wurde, so dass eine Identifizirung nicht möglich ist. Von der verwandten *T. Ungeriana* d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 157, Tab. VIII, Fig. 16 bis 18) unterscheidet sich unsere Form sehr bestimmt durch die geringere Breite des letzten Umganges auf der Oberseite und den gänzlichen Mangel einer Nabelöffnung; im Querschnitt (Fig. 5 c) erscheinen die Kammerwände relativ dicker als bei *T. Ungeriana*, besonders im oberen Theile, der eine

sehr feine, aber deutliche Lamination zeigt. Die Dicke der Wandungen bringt es wahrscheinlich mit sich, dass die Poren auf der Unter- (Nabel-) Seite nicht sichtbar sind, während sie bei der typischen und, wie Seguenza mit Recht hervorgehoben hat, in ihren Characteren sehr beständigen *T. Ungeriana* ausserordentlich deutlich als grobe Punktirung erscheinen. Der Durchmesser des Gehäuses beträgt bis 0·7 mm., die Dicke 0·25 mm. *T. pachyderma* findet sich vereinzelt auch im Badener Tegel. Die von Parker-Jones (Foram. from the North Atlantic etc., Tab. XVI, Fig. 23 bis 25) und Brady (loc. cit., Tab. XCIV, Fig. 9 als *T. Ungeriana* d'Orb. abgebildeten rezenten Formen dürften eher zu *T. pachyderma* gehören; wenigstens zeigen sie keine Nabelvertiefung und keine Punktirung der Unterseite, und sind, wie Brady (loc. cit., pag. 664) sagt: „Relatively thicker and altogether more stoutly built than the typical form.“ — Nicht selten.

Pseudotruncatulina Andreae.

38. ***P. Dutemplei*** d'Orb. (*Rotalina Dutemplei* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 157, Tab. VII, Fig. 19 bis 21.)

A. Franzenau (Természetrajzi Füzetek, vol. VIII, 1884, pag. 31) und Andreae (Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Elsass-Lothringen, 1884, Bd. II, 3. Heft, pag. 213) haben fast gleichzeitig erkannt, dass diese Form sich von den typischen Truncatulinen durch dichte, doppelte und überdies mit einer besonderen, feinen Lage ausgekleidete Scheidewände unterscheidet; ersterer hat hierauf die Gattungsbezeichnung *Heterolepa* gegründet, während Andreae den Namen *Pseudotruncatulina* vorgeschlagen hat.

Im älteren und jüngeren Tertiär ist *H. Dutemplei* ziemlich verbreitet; ob sie noch lebend vorkommt, dürfte nicht ganz sichergestellt sein; die von Brady als *Truncatulina Dutemplei* d'Orb. beschriebene und (loc. cit., Tab. XCV, Fig. 5) abgebildete Form dürfte kaum mit dieser characteristischen Species identisch sein. — Selten.

Nonionina d'Orb.

39. ***N. umbilicatula*** Montagu, var. ***Soldanii*** d'Orb. (*N. Soldanii* d'Orb., Foram. Foss. de Vienne, pag. 109, Tab. V. Fig. 15, 16.)

N. umbilicatula reicht durch die ganze Tertiärformation und findet sich noch lebend vom Smith-Sund und Franz-Josefs-Land angefangen bis über Patagonien hinaus. Ihre bathymetrische Verbreitung ist ebenso ausgedehnt, indem sie in Tiefen von 30 bis 3125 Faden gefunden wurde. Bei unseren Exemplaren ist die Mündung nicht so ausgedehnt, wie es die rezenten Individuen (cf. Brady, loc. cit., Tab. CIX.

Fig. 8 b) zeigen, sondern entspricht der citirten Abbildung d'Orbigny's; daher wurde d'Orbigny's Form als Varietät der typischen *N. umbilicatula* aufgefasst, welche im Wiener Becken durch *N. falx* Czizek (Haidinger's naturwissenschaftliche Abhandlungen, 1847, Bd. II, Tab. XII, Fig. 30, 31) repräsentirt ist. — Nicht selten.

Der Gesammtcharacter dieser Fauna deutet auf eine Ablagerungstiefe von mehreren Hundert Faden; die Seltenheit vieler, sonst häufig auftretender Formen (z. B. bei den Cristellarien, Nodosarien, etc) erklärt sich aus der höchst geringen Menge des zur Untersuchung gekommenen Schlämmrückstandes. Bei genügender Menge des letzteren wäre der Formenreichthum unzweifelhaft bedeutend grösser geworden und auch das Häufigkeitsverhältnis der einzelnen Formen hätte sich wahrscheinlich etwas geändert.

2. Dombrau.

A) Eisenbahneinschnitt bei Dombrau, Ost.

a) Obere Schichte: Eisenschüssiger, mürber Quarzsandstein mit stengeligen Brauneisensteinconcretionen. In dieser Schichte konnten keine Foraminiferen nachgewiesen werden.

b) Untere Schichte: Der Schlämmrückstand bestand aus unerweichten Stückchen eines gelbgrauen Thonmergels und enthält zahlreiche Trümmer von Conchylienschalen, Gypskryställchen, an Foraminiferen jedoch nur vereinzelte *Globigerinen.*

B) Dunkelgrauer Schlämmrückstand mit Steinkohlenfragmenten, kleinen Conchylien, Bruchstücken von Conchylienschalen, Seeigelstacheln und Otolithen. Foraminiferen sind mit Ausnahme von Globigerinen ziemlich selten, viel reicher an Arten als an Individuen.

Miliolina Williamson.

1. ***Miliolina*** sp. ind. Nur in Steinkernen erhalten. — Sehr selten.

Clavulina d'Orb.

2 ***C. communis*** d'Orb. (v. p. 80.) — Häufig.

3. ***Clavulina?*** sp. ind.

Bruchstücke einer rauhsandigen Form, mit mässig gewölbten Kammern, die nodosarienartig auf einander folgen und durch horizontale Nähte geschieden sind. Die Länge des grössten Fragmentes (mit 7 Kammern) beträgt 1·1 mm. — Sehr selten.

Gaudryina d'Orb.

4. ***G. pupoides*** d'Orb., var. ***badenensis*** Reuss (v. p. 79.) — Selten.

Plecanium Reuss.

5. ***P. sp. ind.*** Ein einziges, nicht sicher bestimmbares Bruchstück.

Bulimina d'Orb.

6. ***B. affinis*** d'Orb. (v. p. 80.) — Selten.

7. ***B. ovata*** d'Orb. (v. p. 80.) — Selten.

8. ***B. Buchiana*** d'Orb., var. ***inflata*** Seguenza (v. p. 81.) — Selten.

Chilostomella Reuss.

9. ***Ch. Czizeki*** Reuss (v. p. 81.) — Sehr selten.

Lagena Walker.

10. ***L. striata*** d'Orb., var. ***Haidingeri*** Czizek (*Oolina Haidingeri* Czizek, Haidinger's naturwissenschaftliche Abhandlungen. Bd. II, pag. 138, Tab. XII, Fig. 1, 2.)

Die Zacken am unteren Theile des Gehäuses sind nur angedeutet, die Rippen etwas stärker als bei Czizek's Form. — Sehr selten.

11. ***L. striata*** d'Orb., var. ***intermedia*** nov. (v. p. 81.) — Sehr selten.

Nodosaria Lamarck.

α) *Nodosaria* sens. str.

12. ***N. stipitata*** Reuss (v. p. 82.) — Sehr selten.

13. ***N. longiscata*** d'Orb. (v. p. 82.) — Sehr selten.

β) Subgen. *Dentalina* d'Orb.

14. ***D. bifurcata*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, Tab. II, Fig. 38, 39.)

Diese im Obereocän nicht seltene Form erscheint im Neogen nur vereinzelt und fast immer nur in Fragmenten. Lebend scheint sie nicht vorzukommen. — Sehr selten.

15. ***D. consobrina*** d'Orb. (v. p. 83.) — Sehr selten.

Ausserdem wurden noch vereinzelte Fragmente von 4 anderen aber nicht genauer bestimmbaren Nodosaria-Arten gefunden.

γ) Subgen. *Glandulina* d'Orb.

16. ***G. laevigata*** d'Orb. var.

Erinnert an die var. *elliptica* Reuss aus dem Oligocän und Salzthon. — Sehr selten.

Amphimorphina Neugeboren.

17. ***Amphimorphina*** sp. ind., aff. ***Hauerina*** Neugeboren. (Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften, 1850, Tab. IV, Fig. 13, 14.)

Ein Bruchstück mit zwölf unregelmässig über die Oberfläche des Gehäuses herablaufenden, scharfen Rippen, also von der gewöhnlichen *A. Haueriana* Neugeboren etwas verschieden. — Sehr selten.

Marginulina d'Orb.

18. ***M. variabilis*** Neugeboren (Verhandlungen und Mittheilungen des siebenbürgischen Vereines für Naturwissenschaften, 1851, pag. 133, Tab. V, Fig. 10 bis 14) — Tab. I, Fig. 4.

Diese characteristische Form wurde zuerst im Tegel von Lapugy entdeckt, kommt aber vereinzelt auch im Badener Tegel vor. Von *M. pedum* d'Orb. ist sie durch ihre Gestalt und die Beschaffenheit des eingerollten Theiles leicht zu unterscheiden. Manchmal ist das Gehäuse ganz schwach zusammengedrückt. Lebend scheint diese Form nicht mehr vorzukommen. — Sehr selten.

Cristellaria Lamarck.

19. ***C. inornata*** d'Orb. (v. p. 85.) — Sehr selten.

20. ***C. semiluna*** d'Orb. (v. p. 85.) — Sehr selten. (Fragmente.)

21. ***C. cultrata*** Montf. (v. p. 85.)

Sehr kleine Individuen. — Sehr selten.

Uvigerina d'Orb.

22. ***U. pygmaea*** d'Orb. (v. p. 86.)

Mitunter ist das Gehäuse relativ viel länger als bei der typischen Form; die Rippen übergehen nach unten theilweise in kurze Stacheln. — Nicht häufig.

Orbulina d'Orb.

23. ***O. universa*** d'Orb. (v. p. 86.)

Die Individuen erreichen nur 0·5 bis 0·6 mm. Durchmesser; nicht selten treten die inneren Globigerina-Kammern theilweise an die Oberfläche des Orbulina-Gehäuses. — Häufig.

24. ***O. universa,*** var. ***bilobata*** d'Orb. (v. p. 86.) — Häufig.

Globigerina d'Orb.

25. ***G. bulloides*** d'Orb. (v. p. 87.) — Häufig.

26. ***G. bulloides*** d'Orb., var. ***triloba*** Reuss (v. p. 87.) — Häufig.

27. ***C. cretacea*** d'Orb. (Mém. Soc. géol. de France, vol. IV, pag. 34, Tab. III, Fig 12 bis 14.)

Eine Globigerinenform, die durch ihren Rotalien-artigen Aufbau und ihr subtiles Aussehen am meisten der citirten, in der oberen Kreideformation so verbreiteten Art entspricht, glaube ich um so eher auf letztere beziehen zu dürfen, als dieselbe, wenn auch nicht ganz typisch, vom „Challenger" noch lebend angetroffen wurde (Brady,

loc. cit., pag. 597.) Der Durchmesser des Gehäuses erreicht kaum 0·38 mm., der letzte Umgang enthält 7 Kammern. — Sehr selten.

Pullenia Parker & Jones.

28. ***P. bulloides*** d'Orb. (v. p. 87.) — Nicht häufig.

Sphaeroidina d'Orb.

29. ***S. austriaca*** d'Orb. (v. p. 87.) — Sehr selten.

Truncatulina d'Orb.

30. ***T. lobatula*** d'Orb. (v. p. 87.) — Nicht selten.

31. ***T. lobatula*** d'Orb., var. ***Boueana*** d'Orb. (*Truncatulina Boueana* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 169, Tab. IX, Fig. 24 bis 26.)

Diese Form wird von Brady mit der allerdings sehr veränderlichen *T. lobatula* vereinigt; sie besitzt indessen einige Merkmale, welche sie mindestens als „gute" Varietät characterisiren. Dahin gehören hauptsächlich die stark bogenförmigen und fast gar nicht vertieften Nähte und eine gewisse Regelmässigkeit der Schale. Unsere Exemplare zeigen auf dem letzten Umgange 11 bis 12 Kammern, etwas mehr als bei d'Orbigny's citirter Abbildung. — Sehr selten.

32. ***T. Ungeriana*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag 157, Tab. VIII, Fig. 16 bis 18.)

Die aufgefundenen Exemplare entsprechen genau dem Typus; die typische Form kommt im älteren und jüngeren Tertiär, lebend aber anscheinend nicht vor (v. p 88.) — Selten.

33. ***T. Ungeriana*** d'Orb., var. ***laevis*** nov.

Diese Form unterscheidet sich vom Typus nur dadurch, dass die ersten Umgänge nicht mit hervorragenden Wärzchen und Körnchen geziert, sondern glatt und daher deutlich sichtbar sind. Der Kiel ist entweder nur angedeutet oder ganz fehlend. — Sehr selten.

34. ***T. pachyderma*** n. f. (v. p. 87.) — Nicht selten.

Discorbina Parker & Jones.

35. ***D. vilardeboana*** d'Orb., var. (*Rosalina vilardeboana* d'Orb., Foram. Amér. Mérid. pag. 44, Tab. VI, Fig. 13 bis 15.)

Diese nur in einem einzigen, aber gut erhaltenen Exemplare aufgefundene Form stimmt mit dem Typus ziemlich genau überein; sie ist nur am Umfang etwas mehr zugeschärft, das Gehäuse etwas grösser (0·4 mm. Durchmesser), der Spiraltheil flacher. Immerhin schliesst sich diese Form enger an den Typus an, als die bei Brady (loc. cit., Tab. LXXXVI, Fig. 9, 12 und Tab. LXXXVIII, Fig. 2) abgebildeten Individuen. Im fossilen Zustande scheint diese im Uferwasser der jetzigene Meere vorkommende Art hier zum ersten Male angetroffen worden zu sein. — Sehr selten.

Rotalia Lamarck.

36. ***R. Soldanii*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 155, Tab. VIII, Fig. 10 bis 12.)

Die nur sehr selten beobachteten Exemplare entsprechen bis auf eine geringere Vertiefung des Nabels genau dem Typus; die Umgänge sind alle ziemlich deutlich sichtbar. *R. Girardana* Reuss aus dem Septarienthon lässt sich nicht mit Sicherheit von der obigen Art trennen; es kann auch die an sich sehr characteristische *R. Soldanii* in stratigraphischer Hinsicht durchaus nicht zu den bezeichnenden Formen gezählt werden, weil sie aus dem älteren Tertiär durch das Miocän und Pliocän hindurch bis in die Jetztzeit reicht. Sie lebt auf dem Grunde der Tiefsee, selten im Wasser von weniger als 300 Faden, nicht selten selbst noch in Tiefen von über 2000 Faden. — Sehr selten.

Nonionina.

37. ***N. umbilicatula*** Mont., var. ***Soldanii*** d'Orb. (v. p. 88.) — Selten.

38. ***N. communis*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 108, Tab. V, Fig. 7, 8.)

Diese Form, von Reuss mit *N. Boueana* d'Orb. vereinigt, tritt bereits im Mittel- und Oberoligocän auf und reicht von dort bis in die jetzigen Meere. Wie zu *N. Boueana*, so neigt sie auch zu *N. scapha* F. & M. und wird von Brady (loc. cit., pag. 729) als Mittelglied zwischen diesen beiden Formen aufgefasst. — Sehr selten.

Die vorliegende Fauna ist, wie die vorhergehende, durch die Seltenheit der Nodosarideen und Cristellarideen und das fast gänzliche Fehlen der Textularideen und Miliolideen ausgezeichnet; relativ häufig sind die Truncatulinen. Der Character der Fauna und des Sedimentes deutet auf die Ablagerung in relativ geringer Tiefe und geringer **Entfernung vom Ufer.**

C) Hellgrauer Schlämmrückstand, mit groben Steinkohlenfragmenten untermengt, der feinere Theil fast ganz aus Globigerinen und Orbulinen bestehend; ausserdem finden sich zahlreiche Bruchstücke von Corallen, Conchylien, Seeigelstacheln, Otolithen, ferner Ostracoden und Fischzähnchen. Die Foraminiferenfauna ist ziemlich reich an Arten (besonders Cristellarien), aber (mit Ausnahme der Globigeriniden, Cristellarien und einigen wenigen anderen Formen) arm an Individuen. Der Erhaltungszustand ist bei manchen Formen ganz befriedigend, im Allgemeinen **jedoch nicht besonders günstig.**

Biloculina d'Orb.

1. ***B. sp. ind.*** aff. ***depressa*** d'Orb.

Schlecht erhalten. — Sehr selten.

Spiroloculina d'Orb.

2. ***Sp. canaliculata*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 269, Tab. XVI, Fig. 10 bis 12.)

Diese Form scheint bisher nur aus den tiefsten Lagen des Badener Tegels bekannt zu sein; es konnte wenigstens nicht eruirt werden, ob sie irgendwo auch in jüngeren Ablagerungen aufgefunden wurde. Auch lebend scheint sie nicht mehr zu existiren. — Sehr selten.

Miliolina Williamson.

3. ***M.*** (***Triloculina***) ***gibba*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 274, Tab. XVI, Fig. 22 bis 24.)

Diese Form, nächst verwandt mit *Triloculina tricarinata* d'Orb., reicht aus dem älteren Tertiär bis in die Jetztwelt. Sie ist eine kosmopolitische Art, die selbst in den hohen Breiten von Franz Josefs-Land (80° n. B.) und von der letzten britischen Polarexpedition in 83° 19′ n. B. gefunden wurde. Die bathymetrische Verbreitung ist nicht minder ausgedehnt, indem diese Form in Tiefen von einigen wenigen bis über 2300 Faden vorkommt. — Sehr selten.

4. ***M.*** (***Quinqueloculina***) cf. ***Boueana*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 293, Tab. XIX, Fig. 7 bis 9.)

Schlecht erhalten, die Streifung aber noch theilweise erkennbar. Reicht aus dem jüngeren Tertiär bis in die heutigen Meere, woselbst sie in seichtem Wasser lebt. — Sehr selten.

5. ***M.*** (***Quinqueloculina***) sp. ind.

Nur in Steinkernen erhalten. — Sehr selten.

Textularia Defrance.

6. ***T. carinata*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 247, Tab. XIV, Fig. 32 bis 34.)

Ein einziges, unvollständiges Exemplar. Die Art reicht in verschiedenen Varietäten aus dem älteren Tertiär bis in die Jetztzeit. — Sehr selten.

Clavulina d'Orb.

7. ***C. communis*** d'Orb. (v. p. 80.) — Häufig.

8. ***C. cylindrica****) Hantken (Fauna der Clav.-Szabói-Schichten. Jahrbuch der k. ungar. geologischen Anstalt, 1875, pag. 18, Tab. I. Fig. 8, Separat-Abdruck.)

---

*) Der Name *C. cylindrica* kommt wohl schon bei d'Orbigny, Tabl. meth. (Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 268), aber ohne Beschreibung und Abbildung vor, so dass Hantken's Autorname beizufügen ist.

Diese ursprünglich im Unteroligocän aufgefundene, characteristische Form wurde seither auch in jüngeren Ablagerungen constatirt, so z. B. von Karrer (Hochquellenleitung, pag. 373) im Wiener Becken, woselbst sie übrigens schon Reuss unter dem nicht edirten Namen *Clav. rostrata* kannte (Karrer ib.), in Orlau (Karrer), von Seguenza im Tortonien (Le formaz. terz. della Prov. di Reggio, pag. 151) und Pliocän (ib. pag. 229 und pag. 309) etc. Im Wiener Becken scheint sie blos in den tieferen Lagen des Badener Tegels vorzukommen. *Glandulina rudis* Costa (Mem. R. Accad. delle Sci., vol. II, Tab. II, Fig. 12, 13) scheint mit *Clav. cylindrica* Hantk. identisch zu sein. Unsere Exemplare erreichen höchstens 2·5 mm. Länge und 0·6 mm. mittleren Durchmesser; die Kammernähte sind manchmal ziemlich deutlich, die Mündung stets vorgezogen. Vom „Challenger“ ist *C. cylindrica* auch noch lebend gefunden worden; viele der besser entwickelten Individuen zeichnen sich durch ausserordentlich dicke Wände aus und zeigen auch in der Structur der Schale bedeutende Analogieen mit *Haplostiche Soldanii* Parker & Jones (v. Brady, loc. cit., pag. 397.) Die Mündung besitzt eine kleine Lippe (valvular tongue), die in ähnlicher Weise wie bei Brady's loc. cit., Tab. XLVIII, Fig. 36, abgebildeten Exemplaren auch bei einigen unserer Exemplare wahrzunehmen ist. In den jetzigen Meeren ist *C. cilindrica* ziemlich verbreitet, meist in Tiefen von 200 bis 400 Faden; in der Torres-Strasse wurde sie in 155, im Süd-Atlantik, östlich von Buenos-Ayres, in 1900 Faden Tiefe gefunden. — Nicht selten.

Bulimina d'Orb.

9. ***B. Buchiana*** d'Orb. (v. p. 80.) — Selten.

10. ***B. Buchiana*** d'Orb., var. ***inflata*** Seg. (v. p. 81.) — Sehr selten.

Lagena Walker.

11. ***L. sulcata*** Walker & Jacob, var.

Unsere Exemplare stellen intermediäre Formen dar, die sich am meisten der von Parker—Jones (On some Foram. from the North-Atlantik, Tab. XVI, Fig. 7) als *Lagena caudata* d'Orb. abgebildeten Form nähern; die Originalabbildung der letzteren bei d'Orbigny (Voyage dans l'Amérique mérid. etc., Tab. V, Fig. 6) stellt ein etwas schlankeres, nach unten stärker zugespitztes Individuum dar. Auch die nächst verwandten, rezenten Formen, welche geographisch und bathymetrisch eine sehr ausgedehnte Verbreitung haben, sind meist schlanker und spitziger (cf. *L. gracilis* Will. bei Brady, loc. cit., Tab. LVIII, Fig. 2, Fig. 23), nähern sich aber auch manchmal sehr bedeutend unseren Formen (cf. *L. gracilis* Will. bei Brady, ib. Fig. 3.) — Sehr selten.

12. ***L. striata*** d'Orb., var. ***intermedia*** (v. p. 81.)

Nur in einem einzigen, unvollständigen Exemplar vorliegend; die unterere Spitze war, wie man deutlich erkennen kann, vorhanden gewesen, desgleichen passen Umrisse der Schale und die Ausbildung der Rippen auf die obcitirte Form. Nur die Beschaffenheit des „Halses" ist zweifelhaft, da derselbe abgebrochen ist.

Nodosaria Lamarck.

α) *Nodosaria* sens. str.

12. ***N. longiscata*** d'Orb. (v. p. 82.) — Selten.

13. ***N. hispida*** d'Orb. (v. p. 82.) — Sehr selten.

15. ***N. multicosta*** Neugeboren (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XII, pg. 14, Tab. I, Fig. 12.)

Fragmente einer feingerippten Form mit ziemlich niedrigen Kammern, sehr ähnlich der obigen Form; die Kammern sind jedoch in etwas grösserer Anzahl vorhanden und weniger convex. — Sehr selten.

β) Subgen. *Dentalina* d'Orb.

16. ***D. Verneuilii*** d'Orb. (v. p. 83.) — Sehr selten.

17. ***D. communis*** d'Orb., var. ***inornata*** d'Orb. (v. p. 83.) — Selten.

18. ***D. bifurcata*** d'Orb. (v. p. 90.) — Selten.

19. ***D. consobrina*** d'Orb. (v. p. 83.)

Bei einem Exemplar ist der Stachel der Anfangskammer excentrisch. — Selten.

19. ***D. consobrina*** d'Orb., var. ***emaciata*** Reuss (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XXV, pag. 132, Tab. II. Fig. 12, 13.)

Diese Form ist hauptsächlich im älteren Tertiär (Septarienthon) reichlicher vertreten, kommt aber auch im Neogen vor, denn *D. Scharbergana* Neugeboren, deren Abbildung (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XII, Tab. IV, Fig. 1 bis 4, Separat-Abdruck) genau auf unsere Formen passt, ist mit der obigen Form identisch, wie auch Reuss (Sitzungsberichte der Academie, 1870, Bd. LXII. pag. 473) hervorgehoben hat *D. intermedia* Hantken (Clav.-Szabó-Schichten, pag. 30, Tab. III, Fig. 4) ist ebenfalls nicht wesentlich davon verschieden. Aehnliche Formen komen auch noch lebend vor (siehe Brady, loc. cit., pag. 502, Tab. LXII, Fig. 25), gewöhnlich zusammen mit der typischen Form, in Tiefen von circa 130 bis über 1300 Faden. In der untersuchten Schlämmprobe fanden sich blos Bruchstücke dieser Form: an einem derselben zählt man 11 Kammern, die fast cylindrisch gestaltet sind; die Anfangskammer ist kugelig und unbewehrt. — Sehr selten.

20. ***D. elegans*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 45, Tab. I, Fig. 52 bis 56.)

Bruchstücke, die sich am meisten der von d'Orbigny, loc. cit., Fig. 55 abgebildeten Form nähern. — Sehr selten.

21. ***D. guttifera?*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 49, Tab. II, Fig. 11 bis 14.)

Kleine Fragmente, die weniger deutlich birnförmige und demzufolge auch weniger stark eingeschnürte Kammern tragen als die von d'Orbigny abgebildeten Exemplare; sie dürften aber doch zu der obigen, ohnedies sehr veränderlichen Art gehören, nachdem Karrer dieselbe im Tegel von Mähr.-Ostrau (Jaklowetz) gefunden hat. Diese Species tritt schon in der älteren Tertiärformation auf. — Sehr selten.

Ausserdem unbestimmbare Bruchstücke von 2 bis 3 Arten.

Lingulina d'Orb.

22. ***L. Makowskyiana*** n. sp. (Tab. I., Fig. 7.)

Das Gehäuse besitzt einen ovalen Umriss, ist gegen beide Enden ziemlich gleichförmig zugespitzt, mässig zusammengedrückt und an den Seiten stumpf gekielt. Es besteht aus 4 durch seichte Nähte getrennte, ganz glatte Kammern, von denen die jüngste die Hälfte der Gehäuselänge einnimmt. Die Mündung ist an dem einzigen gefundenen Exemplare dreitheilig, indem von einem langen, in der Mitte schwach gebrochenen Hauptspalt ein zweiter, kürzerer Spalt sich abzweigt (vergl. Fig. 7); von letzterem aus läuft über die eine Seite der letzten Kammer ein schwacher Wulst, der sogar noch auf der vorletzten angedeutet ist. Da nur ein Exemplar vorliegt, so ist es schwer zu entscheiden, ob diese letzterwähnten Merkmale diagnostischen Werth besitzen oder nur eine Abnormität sind; für ersteres spricht der Umstand, dass der erwähnte Wulst schon auf der vorletzten Kammer zu sehen ist, diese also wahrscheinlich dieselbe Mündung besitzt, ferner die Thatsache, dass bei *L. mutabilis* d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 61, Tab. II, Fig. 52 bis 54) etwas Aehnliches beobachtet wird, indem bei dieser Form die anfangs bicarenalen Kammern in tricarenale übergehen und auch die Mündung dreitheilig wird. Die Länge beträgt 2 mm., die Breite 1·1 mm, die Dicke 0·8 mm. Unsere Form steht am nächsten der *L. costata*, var. *seminuda* Hantken (Clav.-Szabói-Schichten, pag. 41, Tab. IV, Fig. 8), die im Unteroligocän, aber auch rezent (Brady, loc. cit., pag. 581, Tab. LXV, Fig. 14, 15) vorkommt. Diese letztere Form ist aber nach Oben zu relativ breiter, und an den Seiten mit Rippen verziert; die Mündung ist eine einfache Spalte. Sehr ähnlich ist auch eine von Costa (Paleontol. del Regno di Napoli, vol. II, Tab. XVI, Fig. 25) als

L. carinata? d'Orb. abgebildete Form, deren Umriss aber nicht die beiderseits gleichförmige Zuspitzung zeigt; sie ist ausserdem oben stark gewölbt und mit einem bis an die Mündung laufenden breiten Kiel versehen. Die typische *L. carinata* d'Orb. (Foram. des îles Canaries, Tab. I, Fig. 5) besitzt zahlreichere Kammern, deren letzte nicht beträchtlich länger ist als die vorhergehende; das Gehäuse ist mehr verlängert, im Ganzen aber doch kürzer. *L. costata* d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 62, Tab. III, Fig. 1 bis 5) kommt in der Gestalt unserer Form ebenfalls ziemlich nahe; sie ist im Ganzen etwas plumper, oben relativ breiter und mit kräftigen Rippen versehen. Sieht man von der abweichenden Mündung und den geringen Verschiedenheiten im Umriss ab, so kann man folgende Reihe aufstellen: *L. costata* d'Orb., *L. seminuda* Hantk., *L. Makowskyiana* m.

L. glabra Hantken (Clav.-Szabói-Schichten, pag. 42, Tab. XII, Fig. 14) und *L. bursaeformis* Gümbel (Beitrag zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eocängebilde, pag. 50, Tab. I, Fig. 51) gehören ebenfalls zu den breiten, glatten Formen, sind jedoch durch Umriss und relative Höhe der Kammern von unserer Form leicht zu unterscheiden; dasselbe gilt von den nodosarienartigen Lingulinen (*L. nodosaria* Reuss, *L. tuberosa* Gümb., *L. mutabilis*. d'Orb. etc.), welche wahrscheinlich als eine besondere Untergattung der Nodosarideen betrachtet werden müssen. — Sehr selten.

Marginulina d'Orb.

23. ***M. subovata*** Karrer (*Psecadium subovatum* Karrer, Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, 1864, Bd. L, pag. 706, Tab. I, Fig. 7.)

Von dieser merkwürdigen Form wurde ein einziges wohlerhaltenes Exemplar gefunden; es besitzt 1 mm. Länge und besteht aus 5 Kammern, deren letzte die Hälfte der Gehäuselänge einnimmt und in eine gestrahlte Spitze ausgeht. Die Axe der Schale ist deutlich S-förmig gebogen, so dass die schwach schiefliegenden, sehr seichten Nähte der Kammern fast genau senkrecht darauf stehen. Dieser Umstand hat mich bewogen, den Gattungsnamen *Psecadium* mit dem Obigen zu vertauschen. Brady (loc. cit., pag. 491) hält diese Form für eine Varietät von *Nodosaria* (*Glandulina*) *laevigata* d'Orb.; jedenfalls ist dieselbe bemerkenswert, weil sie ein Bindeglied zwischen den Glandulinideen und Marginulinen darstellt. Karrer's Exemplar stammt aus West-Slavonien (Benkovac.) — Sehr selten.

24. ***M. hirsuta*** d'Orb., cf. var. ***Behmi*** Reuss.

Bei dem einzigen aufgefundenen Exemplare verschmelzen die Wärzchen theilweise zu knotigen Leistchen, wie sie bei *M. Behmi* Reuss

(Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XXV, pag. 138, Tab. II, Fig. 37) aus dem Septarienthon beobachtet werden. Der untere Theil des nicht vollständig erhaltenen Exemplares ist abgeplattet, aber nicht verbreitert. Reuss selbst hat später (vergl. Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. LXIX, pag. 5, Separat-Abdruck) *M. Behmi* als Varietät der miocänen *M. hirsuta* d'Orb. hingestellt. Länge des Indiviuums 2 mm.

25. ***M. sp. ind.,*** aff. ***pedum*** d'Orb. Steinkern. — Sehr selten.

Cristellaria Lamarck.

26. ***C. inornata*** d'Orb. (v. p. 85.) — Häufig.

27. ***C. cultrata*** Montf. (v. p. 85.) — Häufig.

28. ***C. echinata*** d'Orb. (*Robulina echinata* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 100, Tab. IV, Fig. 21, 22.)

Im Neogen ziemlich häufig auftretend, hat diese Form in den jetzigen Meeren eine beschränkte Verbreitung; sie lebt meist in geringen Tiefen, bis 210 Faden. — Selten.

29. ***C. vortex,*** var. ***orbicularis*** d'Orb. (v. p. 85.) — Sehr selten.

30. ***C. crassa*** d'Orb. (v. p. 85.)

Bei den meisten Exemplaren sind die Kammern viel stärker gewölbt und die Nähte demnach tiefer als bei d'Orbigny's Exemplaren. — Selten.

31. ***C. cassis*** Lamarck (Tabl. encycl. et méth. etc., 1816, Tab. 467, Fig. 3.)

Diese Form reicht aus dem Eocän bis in die Meere der Jetztzeit, woselbst sie geringe Tiefen, wenig über 200 Faden, bewohnt. Im Neogen des Jaklowetz bei Mähr.Ostrau wurde diese Form von Karrer (loc. cit.) häufig gefunden, in unserer Schlämmprobe jedoch nur in zwei Exemplaren.

32. ***C. Josephina*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 88, Tab. III, Fig. 37, 38) var.

Es wurde von dieser Form nur ein Steinkern gefunden, bei welchem die letzten Kammern verhältnissmässig breiter sind als bei d'Orbigny's Exemplar. — Sehr selten.

33. ***C. simplex*** d'Orb. (*Robulina simplex* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 102, Tab. IV, Fig. 27, 28.)

Die Exemplare von Dombrau sind etwas kleiner als die aus dem Badener Tegel beschriebenen, etwas mehr zusammengedrückt, die Nähte der Kammern stärker gebogen als bei d'Orbigny's Abbildung. Nabelscheibe und Kiel fehlen vollständig. Der Mangel der Nabelscheibe unterscheidet diese Form hinlänglich von *C. rotulata* Lam., mit welcher sie Brady vereinigt. — Selten.

34. *C.* ***simplex*** d'Orb., var. ***subangulosa*** Costa (*C. subangulosa* Costa, Paleont. del. R. di Napoli, Tab. XIV, Fig. 2.)

Zwei Exemplare einer Cristellaria nähern sich durch gewisse Merkmale, besonders durch ihren im jüngeren Theile des Gehäuses deutlich kantigen Umriss und durch die gebogenen Nähte der citirten Form Costa's, von welcher Letzterer leider keine Beschreibung gegeben hat. Sehr verwandt sind auch *C. subangulata* Reuss (Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. XLVI, pag. 74, Tab. VIII, Fig. 7) aus dem Hils und *C. angulata* Reuss (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. III, pag. 154, Tab. VIII, Fig. 6) aus dem Neogen von Ober-Schlesien. Bei diesen beiden Formen verlaufen die Nähte gerade, während sie bei unserer bogig sind. *C. austriaca* d'Orb. ist im Umriss nicht selten ebenfalls kantig, besitzt jedoch eine Nabelscheibe und zahlreichere, schmälere Kammern. — Sehr selten.

35. ***C. Hantkeni*** **nov. sp. (Tab. I, Fig. 8.)**

Das Gehäuse ist stark zusammengedrückt, gekielt, und zeigt auf dem letzten Umgang 8 Klammern, die an Grösse rasch zunehmen und durch deutliche, bogige, schwach vertiefte Nähte getrennt sind. Die Nabelgegend ist ganz flach, die Mündung spaltförmig, gestrahlt, die Septalfläche schmal und beiderseits von zwei die spätere Sutur bildenden Leistchen begrenzt. Die Höhe beträgt 1, die Breite 0·7, die Dicke kaum 0·2 mm. Von *C. gibba* d'Orb. (Foram. de l'île de Cuba, pag. 63, Tab. VII. Fig. 20, 21) unterscheidet sich unsere Form durch die starke Zusammendrückung, breiteren Kiel und spaltförmige, gestrahlte Mündung. Die von Brady (loc. cit., Tab. LXIX, Fig. 8, 9) als *C. gibba* d'Orb. abgebildeten Formen nähern sich in ihren Merkmalen mehr unserer Form als dem Typus; sie sind jedoch weniger compress, die Septalfläche hat eine deutlich dreieckige Gestalt. — Sehr selten.

36. *C.* ***depauperata*** Reuss (*Robulina depauperata* Reuss. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. III, pag. 70. Tab. IV, Fig. 29.)

Das einzige aufgefundene Exemplar dieser veränderlichen Art entspricht am meisten den von Reuss in den Sitzungsberichten der Academie der Wissenschaften, Bd. XLVIII, Tab. VI, Fig. 67, als abgebildeten Formen. Im Wiener Becken wurde diese vorwiegend im Oligocän (Septarienthon) vorkommende Art noch nicht, wohl aber im Neogen Süd-Italiens (Seguenza) gefunden. — Sehr selten.

37. ***C. lanceolata*** d'Orb, var. ***laevis*** **nov.**

Das einzige aufgefundene Exemplar stimmt in den wesentlichsten Merkmalen mit der typischen *C. lanceolata* d'Orb. (Foram. foss. de

Vienne, pag. 89, Tab. III, Fig. 41, 42) überein, die Rippen am Anfangstheile fehlen aber vollständig. Die Grösse ist bei gleicher Kammeranzahl fast um die Hälfte geringer (1·6 gegen 3 mm.) als bei der typischen Form. — Sehr selten.

38. ***C. dentata*** Karrer (v. p. 108.) — Sehr selten.

39. ***C. Hauerina*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 84, Tab. III, Fig. 24, 25), var. ***gladiiformis*** nov. — Tab. I, Fig. 9.

Die wenigen und nicht besonders günstig erhalten Exemplare sind langgestreckt, mit sehr kleinem Spiraltheil und zahlreichen (bis 13) Kammern; die letzteren sind viel niedriger und durch seichtere, schiefer liegende Nähte getrennt wie bei d'Orbigny's Exemplar. Derlei Verschiedenheiten beobachtete auch Reuss an Exemplaren aus dem Septarienthon; die von ihm abgebildeten Formen (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XXV, Tab. III, Fig. 2 bis 4 und Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. XLVIII, Tab IV, Fig. 50) werden aber niemals so langgestreckt wie die unsere, welche sich sehr bedeutend gewissen Varietäten der *C. gladius* Phil. (so z. B. dem von Reuss, Denkschriften, Bd. XXV, Tab. II, Fig. 33 abgebildeten, aus dem Oligocän von Söllingen stammenden Exemplar) nähert. *C. elegans* Hantken (Clav.-Szabói-Schichten, pag. 87, Tab. XIV, Fig. 4) aus dem Oligocän von Ofen steht unserer Form ebenfalls sehr nahe. Die Länge des abgebildeten Individuums beträgt 1·3 mm. — Sehr selten.

40. ***C. sp. ind.***

Steinkern einer zusammengedrückten, breiten Form, am nächsten stehend den Jugendformen von *C. arcuata* Phil. oder *C. fragaria* Gümb. — Sehr selten.

Polymorphina d'Orb.

41. ***P. gibba,*** var. ***aequalis*** d'Orb. (v. p. 85.) — Sehr selten.

42. ***P. problema*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 224, Tab. XII, Fig. 26 bis 28.)

Diese Form tritt im österreichischen Neogen in mehreren Varietäten auf, die von d'Orbigny als selbstständige Arten (*P. communis*, *P. austriaca*, *P. irregularis*) beschrieben wurden; die meisten dieser Varietäten treten auch schon im Oligocän und andererseits in den heutigen Meeren auf, in letzteren nur in geringen Tiefen, bis etwa 150 Faden. — Sehr selten.

Uvigerina d'Orb.

43. ***U. pygmaea*** d'Orb. (v. p. 86.) — Nicht selten.

Orbulina d'Orb.

44. ***O. universa*** d'Orb. (v. p. 86.) — Sehr häufig.

45. ***O. universa,*** var. ***bilobata*** d'Orb. (v. p. 86.) — Häufig.

Globigerina d'Orb.

46. ***G. bulloides*** d'Orb. (v. p. 87.) — Sehr häufig.

47. ***G. bulloides,*** var. ***triloba*** Reuss (v. p. 87.) — Häufig.

Pullenia Parker & Jones.

48. ***P. bulloides*** d'Orb. (v. p. 87.) — Selten.

Sphaeroidina d'Orb.

49. ***S. austriaca*** d'Orb. (v. p. 87.) — Nicht selten.

Truncatulina d'Orb.

50. ***T. lobatula*** d'Orb. (v. p. 87.) — Sehr häufig.

51. ***T. pachyderma*** n. f. (v. p. 87.) — Häufig.

Pseudotruncatulina Andreae.

P. Dutemplei d'Orb. (v. p. 88.)

Die Exemplare sind im Allgemeinen flacher als d'Orbigny's Form. und zeigen auf dem letzten Umgange mehr Kammern (bis 14), deren letzte mitunter durch ziemlich tiefe Nähte getrennt sind. Die Spiralseite ist schwach gewölbt, selten eben. — Häufig.

Epistomina Terquem.

53. ***E. Partschiana*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 153, Tab. VII, Fig. 28 bis 30, Tab. VIII, Fig. 1 bis 3.)

Von Brady wird diese Form (loc. cit., pag. 699, ff.) als eine Tiefsee-Varietät von *Pulvinulina elegans* d'Orb. aufgefasst. An unseren Exemplaren beobachtet man mitunter sehr deutlich die gewöhnlich vernarbte marginale Mündung, auf deren Vorhandensein bei Pulvinulina-ähnlichen Foraminiferen Terquem die Gattung *Epistomina* (Bull. Soc. géol. de France, sér. 3, t. XI, pag. 37, Tab. III.) gegründet hat. Bei den neogenen Formen scheint diese Mündung sehr selten offen zu sein, wie es bei Exemplaren, die sich sonst schwer von der typischen Form trennen lassen, aus dem Eocän von Nieder-Oesterreich (Stockerau) in idealer Weise der Fall ist. In der Tertiärformation reicht *E. Partschiana* aus dem Eocän bis in das Pliocän und findet sich auch noch lebend, vorherrschend in grösseren Tiefen (300 bis 2000 Faden.) — Häufig.

Rotalia Lamarck.

54. ***R. Soldanii*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 155, Tab. VIII, Fig. 10 bis 12.)

Diese characteristische Form reicht aus dem älteren Tertiär bis in die Jetztzeit; die im deutschen Septarienthon vorkommende Varietät wurde von Reuss als *R. Girardana* (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, Bd. III, pag. 73, Tab. V, Fig. 34) beschrieben. Karrer erwähnt (loc. cit, pag. 342) letztere aus dem Tegel von Orlau und auch Andreae hält noch in einer Beschreibung des Elsässer Tertiärs

(Abhandlungen zur geologischen Karte von Elsass-Lothringen, Strassburg 1884) an der Selbständigkeit der *R. Girardana* fest. Indessen ist eine sichere Unterscheidung beider Formen ausserordentlich schwierig, so dass man am besten die Vereinigung derselben unter dem d'Orbigny'schen Namen nach Brady's Vorgang acceptiren wird. In den jetzigen Meeren lebt *R. Soldanii* meist in grösseren Tiefen, bis über 2000 Faden, mit ziemlich ausgedehnter horizontaler Verbreitung. — Selten.

Nonionina d'Orb.

55. ***N. umbilicatula,*** var. ***Soldanii*** d'Orb. (v. p. 88.) — Nicht selten.

Die vorliegende Fauna ist characterisirt durch die formenreiche Entwicklung der Cristellarien (15 verschiedene Formen); auch die Nodosarideen treten in grösserer Artenzahl (10), aber äusserst arm an Individuen auf. Miliolideen sind auch hier, wie in den vorigen Proben, nur selten. Globigerinideen sind herrschend, Truncatulinen häufig, Polymorphinen, Textularien und echte Rotalideen selten. Von agglutinirten Formen treten nur Clavulinen auf. Ausgesprochene Ufer- oder Seichtwasserformen fehlen ganz, so dass man die Ablagerungstiefe des Sedimentes auf mehrere hundert Meter schätzen darf. Die eingeschwämmten Steinkohlenbrocken haben ein so geringes specifisches Gewicht, dass sie in dem dichten Salzwasser ziemlich weit hinaus getragen werden konnten, die obige Schätzung der Tiefe also nicht wesentlich alteriren dürften.

3. Poln.-Ostrau. (Josefs-Schacht.)

Grüngrauer Schlämmrückstand mit Fragmenten von Conchylienschalen, Seeigelstacheln, Fischzähnchen, Otolithen und zahlreichen Foraminiferen, unter welchen grosse Cristellarien schon mit freiem Auge erkennbar sind. Im Ganzen wurden 61 verschiedene Formen von Foraminiferen constatirt.

Ammodiscus Reuss.

1. ***A. incertus***, var. ***Hoernesi*** Karr. (v. p. 79.) — Sehr selten.

Clavulina d'Orb.

2. ***C. communis*** d'Orb. (v. p. 80.) — Häufig.
3. ***C. cylindrica*** Hantken (v. p. 94.) — Sehr selten.

Bulimina d'Orb.

4. ***B. Buchiana*** d'Orb. (v. p. 80.) — Nicht häufig.
5. ***B. ovata*** d'Orb. (v. p. 80.) — Selten.

Cassidulina d'Orb.

6. *C.* sp ind., aff., ***laevigata*** d'Orb. (Ann. Sci. Nat., vol. VII, pag. 282, Tab. XV, Fig. 4, 5.)

Ein einziges Exemplar in ungünstigem Erhaltungszustande.

Nodosaria Lamarck.

α) *Nodosaria* sens. str.

7. ***N. longiscata*** d'Orb. (v. p. 82.) — Sehr selten.

8. ***N. ambigua*** Neugeboren (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XII, pag. 71, Tab. I., Fig. 14, 15.)

Tritt schon im Obereocän auf. Unsere Formen entsprechen am besten der Figur 15 bei Neugeboren; die Gehäuse bestehen aus 9 bis 10 Kammern, von denen die unmittelbar auf die kugelige, unbewehrte Anfangskammer folgenden viel niedriger als die anderen und weniger gewölbt sind. Von recenten Formen nähert sich den unseren am meisten die von Brady, loc. cit., Tab. LXII, Fig. 1, 2, als *Nod. radicula*, var. *annulata* Terq. & Berth., abgebildete Nodosaria, während *N. radicula*. var. *ambigua* Neugeboren (Brady, il. Fig. 3) mehr der Fig. 13 bei Neugeboren (loc. cit.) entspricht; letztere Form konnte in den untersuchten Schlämmproben nicht aufgefunden werden. — Sehr selten.

9. ***N. bacillum*** Defrance (Dict. des sc. nat. pl., Fig. 4.)

Von dieser im Neogen ziemlich verbreiteten, lebend jedoch anscheinend nicht mehr vorkommenden Form wurde nur ein einziges 8 mm. langes Bruchstück gefunden. *N. affinis* d'Orb. (For. foss. de Vienne, pag. 39, Tab. I, Fig. 36 bis 39) lässt sich kaum davon trennen.

10. ***N. multicosta*** Neugeboren (v. p. 96.) — Sehr selten.

11. *N.* sp. ind., aff. ***acuminata*** Hantken.

Ein 11 mm. langes Bruchstück einer prismatischen, mit 8 Rippen verzierten Form; die Kammernähte sind äusserlich nicht wahrnehmbar.

β) Subgen. *Glandulina* d'Orb.

12. ***Glandulina*** sp. ind.

Eine intermediäre Form, welche einerseits zu *Nodosaria (N. radicula* Lin.), anderseits zu *Marginulina* hinüberleitet; am nächsten verwandt ist sie der *G. ovula* d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 29, Tab. I. Fig, 6, 7), doch ist bei etwas grösserer Kammerzahl die Endkammer etwas kürzer und die Mündung gestrahlt, der untere, zugespitzte Theil des Gehäuses ist schwach, aber deutlich gebogen. Auch mit einer oligocänen Form der *G. laevigata* d'Orb. (var. *inflata* Bornem.) ist dieselbe verwandt, hat jedoch die letzte Kammer weniger aufgeblasen. Die wenigen, aufgefundenen Schalen sind äusserst zerbrechlich, so dass

es nicht gelang, ein Exemplar vollständig zu conserviren; deshalb wurde auch von einer präcisen Bennennung Umgang genommen. — Sehr selten.

γ) Subgen. *Dentalina* d'Orb.

13. ***D. tenuis*** Neugeboren (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XII, pag. 84, Tab. III, Fig. 14.)

Diese Form tritt schon im älteren Tertiär auf, ist im Neogen sehr selten, in den jetzigen Meeren fehlt sie anscheinend ganz. — Sehr selten.

14. ***D. Verneuilii*** d'Orb. (v. p. 83.) — Selten.

15. ***D. elegans*** d'Orb. (v. p. 83.) — Sehr selten.

16. ***D. consobrina*** d'Orb. (v. p. 83.) — Selten.

17. ***D. consobrina***, var. ***emaciata*** Reuss (v. p. 96.) — Sehr selten.

18. ***D. Adolphina*** d'Orb. (v. p. 83.) — Nicht selten.

19. ***D. communis***, var. ***inornata*** d'Orb. (v. p. 83.) — Sehr selten.

20. ***D. communis***, var. ***badenensis*** d'Orb. (*Dentalina badenensis* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 44, Tab. I, Fig. 48, 49.)

Unterscheidet sich von der vorigen Form nur durch auffallend lange Kammern mit sehr schiefen Nähten. — Sehr selten.

21. ***D. Boueana*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 47, Tab. II, Fig. 4 bis 6.)

Diese Form lässt sich von der cretacischen *D. Lorneiana* d'Orb. (Mém. Soc. géol., Tab. IV, pag. 14, Tab. I, Fig. 8, 9) specifisch schwer trennen; sie tritt auch im Unteroligocän auf, kommt aber lebend nicht mehr vor. — Sehr selten.

22. ***D. bifurcata*** d'Orb. (v. p. 90.) — Selten.

23. ***D.*** cf. ***obliqua*** Linné.

Bruchstück einer gerippten, nach unten zugespitzten Form, die spärlichen Rippen sind schief gedreht.

Frondicularia Defrance.

24. ***F. lapugyensis*** Neugeb. (v. p. 84.)

Ausser schmalen, lanzettlichen Formen finden sich auch etwas breitere, bei welchen die Suturen weniger tief sind. — Selten.

Flabellina Reuss.

25. ***F. Jonesi*** Karrer (Franz Josefs-Hochquellenleitung, pag. 382, Tab. XVI b, Fig. 32) — **Tab. I, Fig. 13.**

Diese leicht kenntliche, grosse Form tritt in der Regel als *Flabellina* auf; immerhin gibt es aber auch hier fast symetrisch gebaute Individuen (siehe die Abbildung), so dass man mit Brady

Flabellina als Subgenus von *Frondicularia* auffassen kann. Das Gehäuse ist breit, blattartig, nach unten nur schwach zugespitzt, manchmal an gewisse Varietäten der cretacischen *F. cordata* Reuss erinnernd. Die Anzahl der Kammern steigt bis über 15, die Nähte der jüngeren Kammern springen in der Regel leistenartig vor, die Mündung ist gestrahlt; im oberen Theile läuft gewöhnlich durch die Mitte des Gehäuses eine vorspringende Leiste, wie sie auch bei *F. annularis* d'Orb. beobachtet wird. Der embryonale Theil ist sehr verschiedenartig gebaut; bald sieht man einen deutlichen, kugeligen Nucleus, bald eine Anzahl kleiner, ganz cristellarienartig eingerollter Kammern. In der Regel ist im unteren Theile des Gehäuses ein schwach und unregelmässig ausgebildeter Kiel vorhanden. Die Oberfläche ist ganz glatt. Die Maximallänge beträgt 6·5, die Breite 4 bis 5 mm. Die obcitirte Abbildung bei Karrer zeigt nicht vorspringende Nähte, auch nicht die Leiste im mittleren Theile der Schale und keine Strahlen an der Mündung; trotzdem können unsere Formen von *F. Jonesi* specifisch nicht getrennt werden. Karrer fand dieselbe im Tegel von Knihnitz in Mähren, später auch in einer Schlämmprobe von Dombrau; im Wiener Becken wurde dieselbe bisher noch nicht beobachtet. — Selten.

Marginulina d'Orb.

26. ***M. variabilis*** Neugeb. (v. p. 91.) — Selten.

27. ***M. hirsuta*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 69. Tab. III, Fig. 17, 18.)

Eine im Neogen weiterverbreitete, lebend jedoch bisher nicht aufgefundene Form. — Sehr selten.

28. ***M. hirsuta***, var. ***cristellarioides*** Czizek (*M. cristellarioides* Czizek, Haidinger's naturwissenschaftliche Abhandlungen, Bd. II, pag. 4, Tab. XII., Fig. 14 bis 16.)

Beide letztgenannten Formen zeigen manchmal in der Sculptur Aehnlichkeit mit der var. *Behmi* Reuss. — Sehr selten.

Cristellaria Lamarck.

29. ***C. inornata*** d'Orb. (v. p. 85.) — Sehr häufig.

30. ***C. cultrata*** Montf. (v. p. 85.) — Sehr häufig.

31. ***C. echinata*** d'Orb. (v. p. 99.) — Häufig.

32. ***C. vortex***, var. ***orbicularis*** d'Orb. (v. p. 85.) — Selten.

33. ***C. crassa*** d'Orb. (v. p. 85.) — Selten.

34. ***C. cassis*** Lam. (v. p. 99.) — Nicht selten.

35. ***C. simplex*** d'Orb. (v. p. 99.) — Selten.

36. ***C. cf. multiseptata*** Reuss (Denkschriften der Academie der Wissenschaften, Bd. XXV, pag. 147, Tab. III, Fig 14, 15.)

Eine kleine, zusammengedrückte Form, die sich am meisten der obgenannten, aus dem Septarienthon stammenden Species anschliesst; das Gehäuse besteht aus etwa 12 Kammern, deren Nähte ohne eine Nabelscheibe zu bilden (wie Fig. 14, loc. cit.) zusammenlaufen. Die Septalfläche ist an der Basis weniger breit und weniger tief ausgeschnitten als bei den Reuss'schen Exemplaren, der Rand der jüngsten Kammern nicht so winkelig. Eine genaue Identifizirung ist nicht durchführbar, da nur ein einziges Exemplar vorliegt.

37. ***C. angulata*** Reuss, var. ***carinata*** nov. (Tab. I, Fig. 15.)

Von der typischen *C.* (*Robulina*) *angulata* Reuss (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, 1851, Bd. III, pag. 154, Tab. VIII, Fig. 6) aus dem Neogen von Oberschlesien (Schlier) unterscheidet sich unsere Form wesentlich blos durch das Vorhandensein eines deutlichen Kieles; die Mündung ist gestrahlt. — Sehr selten.

38. ***C. Kittlii*** n. sp. (Tab. I, Fig. 11.)

Das Gehäuse ist mässig zusammengedrückt und besteht aus 7 bis 8 Kammern, die im älteren Theile der Schale nur undeutlich, im jüngeren Theile hingegen durch ziemlich tiefe, gegen den Rand zu eingedrückte Nähte geschieden sind. Auf den älteren Kammern findet man gewöhnlich kurze Leistchen und Wärzchen. Der Rand des jüngeren Theiles ist deutlich winkelig, die Mündung spaltförmig, gestrahlt, die Septalfläche gewölbt. Auf dem abgebildeten Exemplare hebt sich die letzte Kammer von dem vorletzten Umgange etwas ab, was indess kein specifisches Merkmal zu sein scheint. Von den bisher beschriebenen Cristellarien stimmt keine einzige vollständig mit unserer Form überein. Fasst man den Typus des Schalenaufbaues ins Auge, so wären nur *C. Josephina* d'Orb. und vielleicht *Rob. budensis* Hantk. als nahestehend zu bezeichnen. Die Unterschiede zwischen beiden Formen sind jedoch derartig, dass eine specifische Trennung wohl gerechtfertigt erscheint. Maximallänge des abgebildeten Exemplars = 1·25 mm. — Sehr selten.

39. ***C. Karreri*** n. sp. (Tab. I, Fig. 10.)

Eine sehr characteristische Form, die einige Aehnlichkeit mit *C.* (*Robulina*) *coronu lunae* Stache (Foram. des Whaingaroa-Hafens, pag. 250, Tab. XXIII, Fig. 29) besitzt. Das Gehäuse ist zusammengedrückt, aus zwei sichtbaren Umgängen mit 7 bis 8 Kammern bestehend; die letzteren sind mässig aufgeblasen und durch ziemlich breite Furchen getrennt, welche nach aussen in einen breiten, die Schale umgebenden Kiel übergehen. Die Mündung ist spaltförmig, ohne Strahlen. Maximaldurchmesser des Gehäuses = 1·5 mm. *C. corona*

lunae St. hat stark bogige Kammernähte, die sich auch noch auf dem ungemein breiten Kiele als Bogenlinien verfolgen lassen. — Sehr selten.

40. ***C. ariminensis*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 95, Tab. IV, Fig. 8, 9.)

Die von Karrer als *C. undulata* (Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. LV, pag. 348, Tab. 1, Fig. 2) beschriebene Form lässt sich nur als Varietät der *C. ariminensis* d'Orb. auffassen. Dasselbe gibt von *C. formosissima* Seguenza und *C. dilecta* Seg. (Form. terz. di Reggio, pag. 145, Tab. XIII, Fig. 32, 33.) Die typische Form kommt vereinzelt im Badener Tegel vor und lebt noch in der Adria. — Sehr selten.

41. ***C. ariminensis*** d'Orb., var. ***sublaevis*** nov.

Eine fast ganz glatte Form, nur etwas stärker gewölbt als der Typus und die var. *undulata* Karr.; bildet das Endglied der Reihe *C. formosissima, ariminensis, undulata, sublaevis.* — Sehr selten.

42. ***C. cf. abbreviata*** Karrer (Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. XLIV, pag. 445, Tab. I, Fig. 7.)

Ein über 1 mm. langes, aber nur aus zwei Kammern bestehendes Individuum, ähnlich denen, die Karrer aus dem Tegel von Grussbach beschreibt. — Sehr selten.

43. ***C. dentata*** Karrer (Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. LV, pag. 348, Tab. I, Fig. 1.) — Tab. I, Fig. 14.

Diese Form ist in ihrer Gestalt ziemlich veränderlich; es finden sich Exemplare, die (vergl. Tab. I, Fig. 14 a) der *C. lanceolata* d'Orb. und andere (Tab I, Fig. 14 b) die der *C. semiluna* d'Orb. entsprechen; die letzteren Formen sind die häufigeren. Zu der Beschreibung Karrers ist nur wenig hinzuzufügen; die Mündung ist gestrahlt, manche Kammern bleiben zeitweilig in ihrer Entwicklung zurück, so dass dann die Kammernähte gegabelt erscheinen. Die Länge des Gehäuses fand ich bis 6 mm. *Planularia laevis* Seguenza (Formaz. terz. di Reggio, pag. 141, Tab. XIII, Fig. 16) ist eine ganz characteristische *C. dentata* Karr.; die Kammern steigen auch bei unseren Exemplaren nicht selten tief über den Nucleus herab. Auch *Planularia laevis*, var. *Licodiensis* Cafici (Formaz. miocen. nel territ. di Licodia—Eubea, pag 28) gehört hieher, denn der Kiel ist manchmal auch bei *C. dentata* nur undeutlich oder gar nicht gezähnt. Brady vereinigt (loc. cit., pag. 540) *C. dentata* Karrer mit *C. nummulitica* Hantken (Clav. Szabói-Schichten, pag. 51, Tab. VI, Fig. 4); die eigentliche *C. nummulitica* Gümbel (Beitrag zur Foraminiferenfauna der nordalpinen Eocängebilde, pag. 56, Tab. I, Fig 63) ist von den Ofener Formen

gewiss verschieden; aber auch mit *C. dentata* können die letzteren nicht vereinigt werden, wenn auch die Verwandtschaft eine grosse ist. Bei *C dentata* ist nämlich der Anfangstheil immer deutlich eingerollt, der Nucleus deutlicher hervortretend, die jüngeren Kammern sind herabgezogen. Die von Brady (loc. cit., Tab. CXII, Fig. 12) als *C. dentata* Karr. abgebildete Form entspricht nicht dem Typus, und könnte im besten Falle nur als Varietät zu *C. dentata* gestellt werden; im Uebrigen fasst Brady *C. dentata* Karr. als die typische, glatte Form von *C semiluna* d'Orb. auf. Karrer fand die in Rede stehende Form in Orlau, am Jaklowetz bei Mähr.-Orstrau, und im Tegel von Brünn; ich constatirte dieselbe in Dombrau (v. p. 101) und Poln.-Ostrau. In Süditalien findet sie sich im Tortonien, im Wiener Becken wurde dieselbe jedoch bisher nicht beobachtet. Die typische Form scheint lebend nicht mehr vorzukommen. — Nicht selten.

44. ***C. cf. Hantkeni*** n. sp. (v. p. 100.)

Ein einziges, unvollständiges Exemplar.

45. ***C. Hauerina*** d'Orb., var. ***ostraviensis*** nov. (Tab. I, Fig. 2)

Das aus etwa 10 Kammern bestehende Gehäuse ist nur im Anfangstheile ganz wenig eingerollt, schwach zusammengedrückt und bogenförmig gekrümmt. Die Kammernähte sind anfangs eben, später ziemlich stark vertieft, die Kammern demnach anfangs flach, später gewölbt. Die Mündung ist gestrahlt. Die Länge des einzigen aufgefundenen Exemplars beträgt 1·1 mm. Von der typischen, aber ziemlich veränderlichen *C. Hauerina* d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 84, Tab. III, Fig. 24, 25) unterscheidet sich unsere Form durch ihre Gesammtgestalt, die geringe Einrollung und die gestrahlte Mündung. Das letztere Merkmal kann nicht als ein specifisches gelten, nachdem Reuss *C. Hauerina* d'Orb. im Obligocän ebenfalls mit gestrahlter Mündung auffand. *C. simplex* d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 85, Tab III, Fig. 26 bis 29), dürfte kaum von *C. Hauerina* d'Orb. specifisch trennbar sein; erstere mag vielleicht die Seichtwasser-, letztere die Tiefwasserform einer und derselben Art sein. — Sehr selten.

Polymorphina d'Orb.

46. ***P. gibba*** d'Orb. (*Globulina gibba* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 227, Tab. XIV, Fig. 13, 14.)

Diese Form findet sich in der Tertiärformation sehr verbreitet; in den jetzigen Meeren lebt sie vornehmlich in seichterem Wasser. In den untersuchten Proben fand sie sich auch in der bekannten Aulostomelleuform („fistulose form" Brady) vor. — Sehr selten.

47. ***P. gibba***, var. ***aequalis*** d'Orb. (v. p. 85.) — Selten.

48. ***P. problema*** d'Orb. (v. p. 101.) — Selten.

49. ***P. myristiformis*** Williamson (The recent Foram. of Great Britain, pag. 73, Tab. VI, Fig. 156, 157.)

Diese characteristische Form tritt bereits im Bartonien (Insel Wight) auf, und fand sich auch im Miocän Frankreichs; aus dem österreichischen Neogen war dieselbe bisher nicht bekannt. Lebend kommt sie an den atlantischen Küsten vor, in Tiefen von 30 bis über 600 Faden. *P. ornata* Karrer (Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften, Bd. LVIII, pag. 175, Tab. IV, Fig. 10) aus Kostej dürfte nur eine Varietät der obigen Form sein. — Sehr selten.

Uvigerina d'Orb.

50. ***U. pygmaea*** d'Orb. (v. p. 86.) — Häufig.

Orbulina d'Orb.

51. ***O. universa*** d'Orb. (v. p. 86.) — Häufig.

52. ***O. universa***, var. ***bilobata*** d'Orb. (v. p. 86.) — Nicht selten.

Globigerina d'Orb.

53. ***G. bulloides*** d'Orb. (v. p. 87.) — Sehr häufig.

54. ***G. bulloides***, var. ***triloba*** Reuss (v. p. 87.) — Sehr häufig.

Pullenia Parker & Jones.

55. ***P. bulloides*** d'Orb. (v. p. 87.) — Selten.

Sphaeroidina d'Orb.

56. ***S. austriaca*** d'Orb. (v. p. 87.) — Nicht selten.

Truncatulina d'Orb.

57. ***T. lobatula*** W. & J. (v. p. 87.) — Sehr häufig.

58. ***T. rotula*** d'Orb. (*Anomalina rotula* d'Orb., Foram foss. de Vienne, pag. 172, Tab. X, Fig. 10 bis 12.)

Diese Form dürfte nur eine Varietät der vorigen sein, da sich zwischen beiden Uebergänge nachweisen lassen. — Sehr selten

59. ***T. pachyderma*** n. sp. (v. p. 87.) — Ziemlich selten.

Pseudotruncatulina Andreae.

60. ***P. Dutemplei*** d'Orb. (v. p. 88.) — Ziemlich häufig.

Rotalia Lamarck.

61. ***R. Soldanii*** d'Orb. (v. p. 102.)

Auch bei den allerdings nur wenigen, in der vorliegenden Schlämmprobe aufgefundenen Exemplaren konnte keine, eine specifische Trennung rechtfertigende Abweichung von der typischen Form festgestellt werden. — Sehr selten.

Auch die vorliegende Fauna ist vornehmlich durch die massenhafte Entwicklung der Cristellarien ausgezeichnet; die Nodosarien sind

wohl durch zahlreiche Arten, aber wenig Individuen vertreten. Globigerinen sind häufig, desgleichen Truncatulinen; ausgesprochene Tiefseeformen treten zurück. Der Gesammtcharacter der Fauna deutet auf eine mässige Ablagerungstiefe.

5. Jacobs-Schacht.

Hellgrauer Schlämmrückstand mit zahlreichen Bruchstücken von Conchylienschalen, Korallen, Seeigelstacheln, Ostracoden, Otolithen und vereinzelten Steinkohlenstückchen. Die Foraminiferenfauna ist sehr arm an Individuen, die zumeist in ungünstiger Erhaltung angetroffen werden.

Clavulina d'Orb.

1. ***C. communis*** d'Orb. (v. p. 80.) — Sehr selten.

Nodosaria d'Orb.

2. ***N. (Dentalina) Verneuilii*** d'Orb. (v. p. 83.) — Selten.
3. ***N.* (*Dentalina*) *communis*,** var. ***inornata*** d'Orb. (v. p. 83.) — Sehr selten.

Marginulina d'Orb.

4. ***M. glabra*,** var. ***pedum*** d'Orb. (v. p. 84.)

Ein Steinkern, schwach compress.

Cristellaria Lamarck.

5. ***C. cultrata*** Montf. (v. p. 85.) — Nicht selten.
6. ***C. inornata*** d'Orb. (v. p. 85.) — Selten.
7. ***C. crassa*** d'Orb. (v. p. 85.) — Sehr selten.

Uvigerina d'Orb.

8. ***U. pygmaea*** d'Orb. (v. p. 86.) — Sehr selten.

Orbulina d'Orb.

9. ***O. universa*** d'Orb. (v. p. 86.) — Sehr selten.

Globigerina d'Orb.

10. ***G. bulloides*** d'Orb. (v. p. 87.) — Nicht selten.
11. ***G. bulloides*,** var. ***triloba*** Reuss (v. p. 87.) — Selten.

Sphaeroidina d'Orb.

12. ***S. austriaca*** d'Orb. (v. p. 87.) — Sehr selten.

Truncatulina d'Orb.

13. ***T. lobatula*** d'Orb. (v. p. 87.) — Selten.
14. ***T. rotula*** d'Orb. (v. p. 110.) — Sehr selten.

Pseudotruncatulina Andreae.

15. ***P. Dutemplei*** d'Orb. (v. p. 88.) — Selten.

Epistomina Terquem.

16. ***E. Partschiana*** d'Orb. (v. p. 102.)

Flache Formen, wie sie in mittleren Tiefen leben. — Selten.

Rotalia Lamarck.

17. ***R. Beccarii*** Linné (Williamson, Rec. Foram. of Great-Britain, pag. 48, Tab. IV, Fig. 90 bis 92.)

Eine ausgesprochene Seichtwasserform, welche die Littoral- und Laminarienzone der jetzigen Meere, zumeist die der gemässigten Breiten bewohnt. Normal ausgebildete Individuen gehen selten tiefer als 50 Faden; kleine, von der typischen Form stark abweichende Exemplare wurden vom „Challenger" vereinzelt auch in grösseren Tiefen, bis nahe an 3000 Faden, gefunden. Fossil fand sich *R. Beccarii* bisher nur im Miocän und Pliocän; im Steinsalz von Wieliczka kommt sie nach Reuss nicht selten vor, Karrer constatirte dieselbe im Tegel von Orlau. — Selten.

Polystomella Lamarck.

18. ***P. crispa*** Linné (d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag. 125, Tab. VI, Fig. 9 bis 14.)

Eine sehr weitverbreitete Form, die vorwiegend die Littoralzonen bis über 300 Faden Tiefe bewohnt. Im fossilen Zustande reicht sie durch die ganze Tertiärformation, da sie früher schon von Reuss im Oligocän, in neuerer Zeit von Terquem (unter dem Namen *P. costifera*, Mém. Soc. géol. de France, 1882, vol. II, 3. sér., pag. 47, Tab. II, Fig. 26) im Eocän von Paris aufgefunden wurde, im Miocän aber, den Salzthon Wieliczka's mit inbegriffen, schon seit lange bekannt ist. Auch in marinen Quartärablagerungen wurde sie durch Sars, Robertson, Wright und Andere constatirt. — Selten.

Nonionina d'Orb.

19. ***N. umbilicatula***, var. ***Soldanii*** d'Orb. (v. p. 88.) — Selten.

Der Gesammtcharacter dieser Fauna deutet auf eine sehr mässige Ablagerungstiefe; die geringe Entwicklung der Cristellarien und Globigerinen, sowie das Auftreten von ausgesprochenen Seichtwasserformen, wie *Rotalia Beccarii* Lin. und *Polystomella crispa* Lin., lassen schliessen, dass die Tiefe des Meeres an der Stelle, welcher die Probe entnommen wurde, 100 Faden nur wenig überstieg.

6. „Basalttuff" von Muglinau.

Der Schlämmrückstand enthält nur ganz vereinzelte Foraminiferen, ausserdem Fragmente von Conchylienschalen, Seeigelstacheln, Bryozoën, sehr selten Ostracoden und eine kleine Brachiopode.

Die Foraminiferen sind ungünstig erhalten; es wurden blos 7 Gattungen constatirt, von denen jede nur durch eine Art repräsentirt erscheint. Am häufigsten ist *Polystomella macella* F. & M.

Plecanium Reuss.

1. ***P. gramen*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 248, Tab. XV, Fig. 4 bis 6.)

Diese Form ist im Neogen ziemlich verbreitet, und lebt in den jetzigen Meeren fast unter allen Breiten, vorherrschend in seichtem Wasser. — Sehr selten.

Nodosaria Lamarck.

2. ***N. sp. ind.***, d'Orb.

Ein unbestimmbares Bruchstück.

Marginulina d'Orb.

3. ***M. hirsuta*** d'Orb. (v. p. 106.)

Ein Bruchstück.

Cristellaria Lamark.

4. ***C. cymboides*** d'Orb. (Foram foss. de Vienne, pag. 69, Tab. III, 30, 31.)

Von dieser Form liegt ebenfalls nur ein Bruchstück vor; die Art findet sich in den Nussdorfer Schichten, sehr nahe verwandte Formen, die von Brady (Foram. Challenger, pag. 542) als *C. crepidula* F. & M. zusammengefasst werden, leben an seichteren Stellen der jetzigen Meere, vornehmlich in den gemässigten Breiten.

Polymorphina d'Orb.

5. ***P. gibba*** d'Orb. (v. p. 109.)

Ein einziges, schlecht erhaltenes Exemplar.

Rotalia Lamarck.

6. ***R. cf. aculeata*** d'Orb. (Foram. foss. de Vienne, pag. 159, Tab. VIII, Fig. 25 bis 27.)

Ein Exemplar in ungünstigem Erhaltungszustande, die Wärzchen der Oberfläche grösstentheils verschwunden. Eine Seichtwasserform, in den Nussdorfer Schichten vorkommend.

Polystomella Lamarck.

7. ***P. macella*** F. & M. (*P. Fichteliana* d'Orb., Foram. foss. de Vienne, pag 125, Tab. VI. Fig. 7, 8.)

Die einzige Foraminifere, die im Basalttuff von Muglinau in grösserer Individuenzahl gefunden wurde. Die Dicke des Gehäuses und die Schärfe des Rückens sind sehr veränderlich, der Durchmesser beträgt 0·7 bis 0·8 mm. Eine mit *P. macella* wahrscheinlich identische Form (*P. laminata* Terquem) tritt schon im Eocän (Paris) auf; im Wiener Becken findet sich *P. macella* hauptsächlich in den Seichtwasserablagerungen, namentlich in den Nussdorfer-Schichten. Im Salzthon von Wieliczka tritt sie nur selten auf. In den heutigen Meeren lebt sie

ziemlich vereinzelt, wobei das mittelländische und adriatische Meer die Nordgrenze ihrer Verbreitung zu bilden scheinen. — Häufig.

Der Character dieser ärmlichen Fauna deutet auf eine ganz geringe Ablagerungstiefe, wie sie in der Nähe einer flachen Küste angetroffen wird.

In den folgenden Zeilen sind der Vollständigkeit halber auch noch die von F. Karrer (Sitzungsberichte der Academie der Wissenschaften 1867, Bd. LV, pag. 340 bis 343) aus Orlau, Ostrau und vom Jaklowetz beschriebenen Foraminiferen, sowie eine mir von Herrn Karrer freundlichst mitgetheilte, noch nicht publicirte Liste von Foraminiferen aus einer Schlämmprobe von Dombrau angeführt. Die Bezeichnungen habe ich nach den bei meiner Untersuchung festgehaltenen Principien, wo es nöthig erschien, entsprechend abgeändert, die Karrer'sche Bezeichnung jedoch hinzugesetzt.

1. Orlau.

Weissblauer Thon mit *Ostrea crassissima*, Cidaritenstacheln, Bryozoën und zahlreichen Foraminiferen.

Clavulina communis d'Orb. — Nicht selten.

„ *cylindrica* Hantk. (*C. rostrata*, Karrer.) — Sehr selten.

Bulimina Buchiana d'Orb. — Selten.

Lagena hispida Reuss. — Sehr selten.

Nodosaria elegans d'Orb. — Nicht selten.

„ *Verneuilii* d'Orb. — Nicht selten.

„ *communis*, var. *inornata* d'Orb. (*N. inornata* Karrer.) — Sehr selten.

Nodosaria communis, var. *badenensis* d'Orb. (*N. badenensis* Karrer.) — Sehr selten.

Nodosaria acuta d'Orb. — Sehr selten.

Amphimorphina Haueri Neugeb. — Sehr Selten.

Marginulina glabra, var. *pedum* d'Orb. (*Cristellaria pedum* Karrer.) — Sehr selten.

Marginulina hirsuta d'Orb. (*Cristellaria hirsuta* Karrer.) — Sehr selten.

Cristellaria abbreviata Karrer. — Sehr selten.

„ *crassa* d'Orb. — Nicht selten.

„ *cassis* Lam. — Nicht selten.

„ *calcar* d'Orb. — Häufig.

Cristellaria cultrata Montf. (*C. calcar*, var. ***cultrata*** Karrer.) — Häufig.

Cristellaria echinata d'Orb. — Sehr häufig.

„ ***inornata*** d'Orb. — Sehr häufig.

„ ***vortex*** Ficht. & Moll. — Sehr selten.

„ ***dentata*** Karrer. — Nicht selten.

„ ***deformis*** Karrer. — Selten.

Polymorphina problema d'Orb. — Sehr selten.

„ ***punctata*** d'Orb. — Sehr selten.

Uvigerina pygmaea d'Orb. — Häufig.

Orbulina universa d'Orb. — Sehr häufig.

„ „ var. *bilobata* d'Orb. (*Glob. biloba* Karrer.) — Häufig.

Globigerina bulloides d'Orb. — Sehr häufig.

„ „ var. *triloba* Reuss (*Glob. triloba* Karrer.) — Sehr häufig.

Pullenia bulloides d'Orb. — Sehr selten.

Sphaeroidina austriaca d'Orb. — Sehr selten.

Truncatulina rotula d'Orb. — Sehr häufig.

Pseudotruncatulina Dutemplei d'Orb. (*Trunc. Dutemplei* Karrer.) — Sehr häufig.

Rotalia Soldanii d'Orb. (*R. Girardana* Karrer) — Sehr selten.

„ *Beccarii* Linné. — Sehr selten.

„ *scutellaris* Karrer. — Sehr selten.

Nonionina umbilicatula, var. *Soldanii* d'Orb. (*N. Soldanii* Karrer.) — Häufig.

2. Ostrau.

Tegel aus einem Steinbruche neben dem Dreifaltigkeits-Schachte: die Probe enthielt nur wenig Foraminiferen, unter welchen Cristellarien und Globigerinen vorherrschen.

Clavulina communis d'Orb. — Sehr selten.

Bulimina pyrula d'Orb. — Sehr selten.

Nodosaria (*Glandulina*) *laevigata* d'Orb. — Sehr selten.

„ *elegans* d'Orb. — Sehr selten.

„ ***Reussii*** d'Orb. — Sehr selten.

Cristellaria cultrata Montf. (*C. calcar*, var. *cultrata* Karrer.) — Häufig.

Cristellaria inornata d'Orb. — Häufig.

Uvigerina pygmaea d'Orb. — Sehr selten.

Uvigerina pygmaea, var. *semiornata* d'Orb. (*U. semiornata* Karrer.) — Sehr selten.

Orbulina universa d'Orb. — Häufig.

Globigerina bulloides d'Orb. — Häufig.

„ „ var. *triloba* Reuss (*G. triloba* Karrer.) — Häufig.

Truncatulina austriaca d'Orb. — Sehr selten.

Pseudotruncatulina Dutemplei d'Orb. (*Trunc. Dutemplei* Karrer.) — Sehr selten.

3. Jaklowetz.

Blauer Schlier mit viel Seeigelstacheln, Cypridinen und zahlreichen Foraminiferen, unter welchen wieder die Cristellarien und Globigerinen dominiren.

Clavulina communis d'Orb. — Häufig.

Bigenerina nodosaria d'Orb. (= *agglutinans* d'Orb.) — Sehr selten.

Bulimina pupoides d'Orb. — Selten.

„ *Buchiana* d'Orb. — Nicht selten.

Nodosaria rudis d'Orb. — Sehr selten.

„ *hispida* d'Orb. (*N. aculeata* d'Orb.) — Sehr selten.

„ *guttifera* d'Orb. — Sehr selten.

„ *acuta* d'Orb. — Sehr selten.

„ *elegans* d'Orb. — Sehr selten.

„ *communis* var. *inornata* d'Orb. (*N. inornata* Karrer.) — Sehr selten.

Cristellaria cassis Lam. — Häufig.

„ *calcar* Lam. — Selten.

„ *cultrata* Montf. (*C. calcar*, var. *cultrata* Karrer.) — Häufig.

Cristellaria simplex d'Orb. — Häufig.

„ *inornata* d'Orb. — Häufig.

„ *vortex* F. & Moll. — Selten.

„ *dentata* Karrer. — Nicht selten.

„ *ariminensis*, var. *undulata* Karrer (*C. undulata* Karrer.) — Selten.

Uvigerina pygmaea, var. *semiornata* d'Orb. (*U. semiornata* Karrer.) — Nicht selten.

Orbulina universa d'Orb. — Häufig.

Globigerina bulloides d'Orb. — Sehr häufig.

Globigerina bulloides, var. *triloba* Reuss (*G. triloba* Karrer.) — Sehr häufig.

Truncatulina austriaca d'Orb. — Häufig.

Pseudotruncatulina Dutemplei d'Orb. (*Trunc. Dutemplei* Karrer.) — Nicht selten.

Rotalia Schreibersii d'Orb. — Sehr selten.

Nonionina umbilicatula, var. *Soldanii* d'Orb. (*N. Soldanii* Karrer. — Sehr selten.

Amphistegina Hauerina d'Orb. — Sehr selten.

4. Dombrau.

Schlier, zahlreiche Seeigelstacheln und einzelne Haifischzähne enthaltend; unter den Foraminiferen Cristellarien weitaus herrschend.

Clavulina communis d'Orb — Häufig.

„ *cylindrica* Hantken. Selten.

Nodosaria elegans d'Orb. sp. — Häufig.

„ *Verneuilii* d'Orb. sp. — Häufig.

„ *guttifera* d'Orb. — Sehr selten.

„ *eximia* Karrer. — Sehr selten.

Flabellina Jonesi Karrer. — Sehr selten.

Marginulina hirsuta d'Orb. (*C. hirsuta* Karrer.) — Sehr selten.

Cristellaria cassis Lam. — Nicht selten.

„ *cultrata* Montf. (*C. calcar*, var. *cultrata* sp. Karrer.) — Sehr häufig.

Cristellaria echinata d'Orb. sp. (*C. calcar*, var. *echinata* Karrer.) — Sehr selten.

Cristellaria austriaca d'Orb. sp. — Sehr häufig.

„ *vortex* Ficht. & Moll. — Sehr selten.

„ *dentata* Karrer. — Nicht selten.

Truncatulina lobatula Walk. & Jac. — Selten.

Pseudotruncatulina Dutemplei d'Orb. (*Trunc. Dutemplei* Karrer.) Nicht selten.

Tabellarische Uebersicht

der im Neogen der Umgebung von Mähr.-Ostrau aufgefundenen Foraminiferen.

hh = sehr häufig; h = häufig; ns = nicht selten; s = selten; ss = sehr selten.

	Name	Peterswald—Poremba	Dombrau: Dunkelgrauer Schlämmrückstand	Dombrau: Hellgrauer Schlämmrückstand	Dombrau: Von Karrer untersuchte Probe	Poln.-Ostrau (Josefs-Schacht)	Jacobs-Schacht	Muglinau	Mähr.-Ostrau (Karrer)	Jaklowetz (Karrer)	Orlau (Karrer)
	Miliolinae.										
1	*Biloculina* aff., *depressa* d'Orb.	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
2	*Spiroloculina canaliculata* d'Orb.	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
3	*Miliolina gibba* d'Orb.	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
4	„ cf. *Boueana* d'Orb.	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
5	„ sp. ind.	—	ss	ss	—	—	—	—	—	—	—
	Lituolinae.										
6	*Haplophragmium discus* n. sp.	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Trochammininae.										
7	*Ammodiscus incertus*, var. *Hoernesi* Karrer	ss	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
	Textularinae.										
8	*Plecanium gramen* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—
9	*Textularia carinata* d'Orb.	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
10	„ sp. ind.	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	—
11	*Bigenerina nodosaria* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—
12	*Gaudryina pupoides*, var. *badenensis* Reuss	ss	s	—	—	—	—	—	—	—	—
13	*Clavulina communis* d'Orb.	h	h	h	h	h	s	—	ss	h	ns
14	„ *cylindrica* Hantken	—	—	ns	s	ss	—	—	—	—	ss
	Buliminidae.										
15	*Bulimina ovata* d'Orb.	s	s	—	—	s	—	—	—	—	—
16	„ affinis d'Orb.	s	s	—	—	—	—	—	—	—	—

	Name	Petrswald—Poremba	Dombrau: Dunkelgrauer Schlämmrückstand	Dombrau: Hellgrauer Schlämmrückstand	Dombrau: Von Karrer untersuchte Probe	Dombrau: Peln.-Ostrau (Josefs-Schacht)	Jacobs-Schacht	Muglinau	Mähr.-Ostrau (Karrer)	Jaklowetz (Karrer)	Orlau (Karrer)
17	*Bulimina Buchiana* d'Orb. . . .	—	—	s	—	s	—	—	—	ns	s
18	„ „ var. *inflata* Seg.	sn	s	ss	—	—	—	—	—	—	—
19	„ *pupoides* d'Orb. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	s	—
20	„ *pyrula* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—
	Cassidulininae.										
21	*Cassidulina* aff. *lacrigata* d'Orb.	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
	Chilostomellidae.										
22	*Chilostomella Czizeki* Reuss . . .	s	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
	Lageninae.										
23	*Lagena sulcata* W. & J., var. . .	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
24	„ *striata*, var. *intermedia* nov	s	ss	ss	—	—	—	—	—	—	—
25	„ „ var. *Haidingeri* Cz.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
26	„ *hispida* Reuss	ss	—	—	—	—	—	—	—	—	ss
	Nodosarinae.										
27	*Nodosaria longiscata* d'Orb. . . .	ss	ss	s	—	ss	—	—	—	—	—
28	„ *hispida* d'Orb. . . .	ss	—	ss	—	—	—	—	—	ss	—
29	„ *stipitata* Reuss . . .	ss	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
30	„ *rudis* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—
31	„ *ambigua* Neugeb. . . .	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
32	„ *multicostata* Neugeb. .	—	—	ss	—	ss	—	—	—	—	—
33	„ *bacillum* Defr. . . .	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
34	„ aff. *acuminata* Hantken	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
35	„ *eximia* Karrer	—	—	—	ss	—	—	—	—	—	—
36	„ *consobrina* d'Orb. . .	s	ss	s	—	s	—	—	—	—	—
37	„ „ var. *emaciata* Reuss	—	—	ss	—	ss	—	—	—	—	—
38	*Nodosaria elegans* d'Orb. . . .	ss	—	ss	h	s	—	—	ss	ss	ns
39	„ *Verneuilii* d'Orb. . .	ss	—	ss	h	s	s	—	—	—	ns

	Name	Petrswald—Poremba	Dombrau								
			Dunkelgrauer Schlämmrückstand	Hellgrauer Schlämmrückstand	Von Karrer untersuchte Probe	Poln.-Ostrau (Josefs-Schacht)	Jacobs-Schacht	Muglinau	Mähr.-Ostrau (Karrer)	Jaklowetz (Karrer)	Orlau (Karrer)
40	*Nodosaria Adolphina* d'Orb. . .	ss	—	—	—	ns	—	—	—	—	—
41	„ *Boucana* d'Orb. . . .	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
42	„ *guttifera* d'Orb. . . .	—	—	ss	ss	—	—	—	—	ss	—
43	„ *Reussii* Neugeb. . . .	—	—	—	—	—	—	—	ss	—	—
44	„ *communis*, var. *inornata* d'Orb.	ss	—	s	—	ss	—	—	—	ss	ss
45	*Nodosaria communis*, var. *badenensis* d'Orb.	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	ss
46	*Nodosaria tenuis* Neugeb. . . .	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
47	„ *acuta* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	ss
48	„ *bifurcata* d'Orb. . . .	—	ss	s	—	s	—	—	—	—	—
49	„ cf. *obliqua* Lin. . . .	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
50	*Glandulina laevigata* d'Orb. . .	ns	—	—	—	—	—	—	ss	—	—
51	„ „ var.	—	ss	—	—	ss	—	—	—	—	—
52	„ sp. ind.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
53	*Lingulina Makowskiana* n. sp. .	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
54	*Frondicularia lapugyensis* Neugeb.	s	—	—	—	s	—	—	—	—	—
55	*Flabellina Jonesi* Karrer . . .	—	—	—	ss	s	—	—	—	—	—
56	*Amphimorphina Hauerii* Neugeb. .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss
57	„ aff. *Hauerii* Neug.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
58	*Marginulina glabra*, var. *pedum* d'Orb.	s	—	ss	—	—	ss	—	—	—	ss
59	***Marginulina hirsuta*** d'Orb. . . .	—	—	—	ss	ss	—	ss	—	—	ss
60	„ „ var. *Behmi* Rss.	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
61	*Marginulina hirsuta*, var. *cristellarioides* Cz.	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
62	***Marginulina variabilis*** Neugeb. .	—	ss	—	—	s	—	—	—	—	—
	„ *subovata* Karrer . .	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
63	*Vaginulina badenensis*, var. *Neu-*										
64	*geboreni* Rz.	s	—	—	—	—	—	—	—	—	—
65	*Cristellaria inornata* d'Orb. . .	s	ss	h	—	hh	s	—	h	h	hh
66	„ ***calcar*** d'Orb.. . . .	—	—	—	—	—	—	—	—	s	h
67	„ ***austriaca*** d'Orb. . .	—	—	—	hh	—	—	—	—	—	—

N a m e	Peterswald—Poremba	Dombrau							
		Dunkelgrauer Schlämmrückstand	Hellgrauer Schlämmrückstand	Von Karrer untersuchte Probe	Polu.-Ostrau Josefs-Schacht	Jacobs-Schacht	Muglinau	Mähr.-Ostrau (Karrer)	Jaklowetz (Karrer)	Orlau (Karrer)
68 *Cristellaria cultrata* Montf. . . .	ss	ss	h	hh	hh	ns	—	h	h	h
69 „ *vortex*, var. *orbicularis* d'Orb.	ss	—	ss	ss	s	—	—	—	s	ss
70 *Cristellaria cassis* Lam.	—	—	ss	ns	ns	—	—	—	h	ns
71 „ *echinata* d'Orb. . . .	—	—	s	ss	h	—	—	—	—	hh
72 „ *Josephina* d'Orb. .	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
73 „ *simplex* d'Orb. . .	—	—	s	—	s	—	—	—	h	—
74 „ *simplex*, var. *subangulosa* Costa	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
75 *Cristellaria* cf. *multiseptata* Reuss	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
76 „ *angulata* Reuss, var. *carinata* nov.	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
77 *Cristellaria crassa* d'Orb. . . .	ss	—	s	—	s	ss	—	—	—	ns
78 „ *Karrerii* n. sp. . . .	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
79 „ *Hantkenii* n. sp. . .	—	—	ss	—	ss	—	—	—	—	—
80 „ *Kittlii* n sp. . .	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
81 „ *depauperata* Reuss .	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
82 „ *cymboides* d'Orb. . .	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—
83 „ *ariminensis* d'Orb. .	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
84 „ „ var. *sublaeris* nov.	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
85 *Cristellaria ariminensis*, var. *undulata* Karr.	—	—	—	—	—	—	—	—	s	—
86 *Cristellaria deformis* Karrer .	—	—	—	—	—	—	—	—	—	s
87 „ *abbreviata* Karrer . .	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	ss
88 „ *semiluna* d'Orb. . .	ss	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
89 „ *lanceolata* d'Orb., var. *laeris* nov.	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
90 *Cristellaria dentata* Karrer . . .	—	—	ss	ns	ns	—	—	—	ns	ns
91 „ *Haucrina*, var. *gladiiformis* nov.	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
92 *Cristellaria Hauerina*, var. *ostraviensis* nov.	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—

	Name	Peterswald—Poremba	Dombrau: Dunkelgrauer Schlämmrückstand	Dombrau: Hellgrauer Schlämmrückstand	Dombrau: Von Karrer untersuchte Probe	Poln.-Ostrau Josefs-Schacht	Jacobs-Schacht	Muglinau	Mähr.-Ostrau (Karrer)	Jaklowetz (Karrer)	Orlau (Karrer)
93	*Cristellaria* sp. ind., aff. *arcuata* Phil.	—	—	ss	—	—	—	—	—	—	—
	Polymorphininae.										
94	*Polymorphina gibba* d'Orb.	—	—	—	—	ss	—	ss	—	—	—
95	„ „ var. *aequalis* d'Orb.	ss	—	ss	—	s	—	—	—	—	—
96	*Polymorphina problema* d'Orb.	—	—	ss	—	s	—	—	—	—	ss
97	„ *punctata* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss
98	„ *myristiformis* Will.	—	—	—	—	ss	—	—	—	—	—
99	*Uvigerina pygmaea* d'Orb.	h	s	ns	—	h	ss	—	ss	—	h
100	„ „ var. *semiornata* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	ss	ns	—
	Globigerinidae.										
101	*Orbulina universa* d'Orb.	h	h	hh	—	h	ss	—	h	h	hh
102	„ „ var. *bilobata* d'Orb.	s	h	h	—	ns	—	—	—	—	h
103	*Globigerina bulloides* d'Orb.	hh	h	hh	—	hh	ns	—	h	hh	hh
104	„ „ var. *triloba* Reuss	hh	h	h	—	hh	s	—	h	hh	hh
105	*Globigerina cretacea* d'Orb.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
106	*Pullenia bulloides* d'Orb.	ss	s	s	—	s	—	—	—	—	ss
107	*Sphaeroidina austriaca* d'Orb.	ns	ss	ns	—	ns	ss	—	—	—	ss
	Rotalinae.										
108	*Discorbina vilardeboana* d'Orb.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
109	*Truncatulina lobatula* d'Orb.	s	ns	hh	s	hh	s	—	—	—	—
110	„ „ var. *Boueana* d'Orb.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
111	*Truncatulina rotula* d'Orb.	—		—	—	ss	ss	—	—	—	hh
112	„ *austriaca* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	ss	h	—
113	„ *Ungeriana* d'Orb.	—	s	—	—	—	—	—	—	—	—

	Name	Peterswald – Poremba	Dombrau								
			Dunkelgrauer Schlämmrückstand	Hellgrauer Schlämmrückstand	Von Karrer untersuchte Probe	Poln.-Ostrau Josefs-Schacht	Jacobs-Schacht	Muglinau	Mähr.-Ostrau (Karrer)	Jaklowetz (Karrer)	Orlau (Karrer)
114	*Truncatulina Ungeriana*, var. *laevis* nov.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
115	*Truncatulina pachyderma* n. sp.	ns	ns	ns	—	s	—	—	—	—	—
116	*Pseudotruncatulina Dutemplei* d'Orb.	s	—	h	ns	h	s	—	ss	ns	hh
117	*Epistomina Partschiana* d'Orb.	—	—	h	—	—	s	—	—	—	—
118	*Rotalia Soldanii* d'Orb.	—	ss	s	—	ss	—	—	—	—	ss
119	„ *Beccarii* Linné	—	—	—	—	—	s	—		—	ss
120	„ *scutellaris* Karrer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	ss
121	„ *Schreibersii* d'Orb	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—
122	„ cf. *aculeata* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	ss	—	—	—
	Polystomellinae.										
123	*Polystomella macella* F. & M.	—	—	—	—	—	—	h	—	—	—
124	„ *crispa* Linné	—	—	—	—	—	s	—	—	—	—
125	*Nonionina communis* d'Orb.	—	ss	—	—	—	—	—	—	—	—
126	„ *umbilicatula*, var. *Soldanii* d'Orb.	ns	s	ns	—	—	s	—	—	ss	h
	Nummulitinae.										
127	*Amphistegina Haueri* d'Orb.	—	—	—	—	—	—	—	—	ss	—

Gesammtergebnis.

Fassen wir den Gesammtcharacter der untersuchten Foraminiferenfaunen ins Auge, so finden wir Formen, die in den verschiedenen Ablagerungen der zweiten Mediterranstufe ihre Hauptverbreitung haben, entschieden vorherrschend. Von den 127 beobachteten Formen sind jedoch nicht weniger als 28, also fast der vierte Theil, im Wiener Becken bisher nicht beobachtet worden. Auch das quantitative Verhältniss der einzelnen Gattungen ist ein wesentlich anderes, als bei den Tegelgebilden des Wiener Beckens; so kann man die Textularideen und Miliolideen fast als fehlend bezeichnen, während die Nodosarideen wohl reich an Arten, aber sehr arm an Individuen auftreten. Ein characteristischer Zug der Fauna ist die reiche Entwicklung der Cristellarien, so dass die schon 1867 von Karrer (loc. cit., pag. 334) festgestellte Characteristik der Foraminiferenfauna des Schliers auch nach dem Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung vollständig aufrecht erhalten werden muss. Um Missverständnissen vorzubeugen, erkläre ich ausdrücklich, dass ich in **dieser** Verschiedenheit der Foraminiferenfaunen durchaus keine Altersverschiedenheit der bezüglichen Sedimente (Schlier und Badener Tegel) erblicke. Dass sich die Foraminiferenfauna des Schliers im Allgemeinen enge anschliesst an die Fauna der II. Mediterranstufe, ist also eine Thathsache, die nicht weggeleugnet werden kann; sie ist aber durchaus nicht unvereinbar mit der Annahme eines etwas höheren Alters der Schliergebilde. Wollte man z. B. das Alter des Grunder Sandes nach seinen Foraminiferen beurtheilen, so müsste man denselben für ein chronologisches Aequivalent des Leithakalkes halten, während er doch durch höher organisirte Fossilien als entschieden älter bezeichnet ist. Die Bewohner des tiefen Wassers verändern sich ja bekanntlich weniger rasch als die Organismen der Littoralzone, niedriger organisirte Geschöpfe weniger rasch als höher entwickelte; so ist es denn durchaus nicht befremdlich, wenn wir in zwei unmittelbar aufeinanderfolgenden Schichtgruppen verschiedene Conchylien-, aber nahe übereinstimmende Foraminiferenfaunen vorfinden. Uebrigens muss hervorgehoben werden, dass die hier vorliegenden Faunen ausser den oben angedeuteten, für die Altersfrage bedeutungslosen Merkmalen auch ganz deutliche und unzweifelhafte Anklänge an die oligocäne Foraminiferenfauna zeigen; solche Anklänge sind z. B. gegeben durch die Formen: *Clavulina cylindrica* Hantken (im Wiener Becken sehr selten), *Ammodiscus incertus* d'Orb., var. *Hoernesi* Karrer, *Lagena hispida* Reuss, *Marginulina hirsuta* d'Orb., var. *Behmi* Reuss, *Cristellaria* cf., *multiseptata* Reuss, *C. depauperata* Reuss, *C. Hauerina* d'Orb., var. *gladiiformis* m. Diese Anklänge würden bei reichlicheren Mengen der Schlämmproben gewiss noch deutlicher zu Tage getreten sein.

Tafelerklärung.

Fig. 1. *Haplophragmium discus* n. f. (p. 97.)
Durchmesser 1 mm. Aus Poremba.

Fig. 2. *Bulimina affinis* d'Orb. (p. 80.)
Länge 1·1 mm. Aus Poremba.

Fig. 3. *Marginulina glabra*, var. *pedum* d'Orb. (p. 84.)
Jugendformen, 0·5 bis 0·8 mm lang. Peterswald.

Fig. 4. *Marginulina variabilis* Neugeb. (p. 91.)
Länge 1 mm. Dombrau.

Fig. 5. *Truncatulina pachyderma* n. f. (p. 87.)
Durchmesser 0·7 mm. Peterswald.

Fig. 6. *Lagena striata* d'Orb., var. *intermedia* nov. (p. 81.) Peterswald.

Fig. 7. *Lingulina Makowskyiana* n. f. (p. 97.)
Länge 2 mm. Dombrau.

Fig. 8. *Cristellaria Hantkeni* n. f. (p. 100)
Länge 1 mm., Breite 0·7 mm. Dombrau.

Fig. 9. *Cristellaria Hauerina* d'Orb. var. *gladiiformis* nov. (p. 101.)
Länge 1·3 mm Dombrau.

Fig. 10. *Cristellaria Karreri* n f. (p. 107.)
Durchmesser 1 5 mm. Poln.-Ostrau.

Fig. 11. *Cristellaria Kittlii* n. f. (p. 107.)
Durchmesser 1·25 mm. Poln.Ostrau.

Fig. 12. *Cristellaria Hauerina* d'Orb., var. *ostraviensis* nov. (p. 109.)
Länge 1·1 mm. Poln.-Ostrau.

Fig. 13. *Flabellina Jonesi* Karrer (p. 105.)
Länge 6·5 mm., Breite 4·5 mm b = natürliche Grösse eines unvollständig erhaltenen Exemplars. Poln.-Ostrau.

Fig. 14. *Cristellaria dentata* Karrer (p 108.)
a = schmale Form, entsprechend der *C. lanceolata* d'Orb.
b = breite Form, entsprechend der *C. semiluna* d'Orb.
Poln.-Ostrau.

Fig. 15. *Cristellaria angulata* Reuss, var. *carinata* nov. (p. 107.)
Poln.-Ostrau.

Das Verhältniss

der Ossa longa zur Skelethöhe bei den Säugethieren.

Von

Florian Koudelka,

Stadt-Thierarzt und Lehrer an der landwirthschaftlichen Schule zu Eibenschitz in Mähren.

Gelegentlich eines Vortrages über prähistorische Funde bei Kromau in Mähren, abgehalten im naturforschenden Vereine zu Brünn im Jahre 1882, erwähnte Professor Alexander Makowsky auch einer Menge menschlicher Knochen aus den Kromauer Gräbern, und glaubte aus der Länge des Femur, dieselbe als den vierten Theil der Körperhöhe annehmend, auf die Grösse jener prähistorischen Bewohner von Kromau schliessen zu können. Gleich damals fasste ich den Entschluss jene Annahme zu controlliren und gleichzeitig zu untersuchen, in welchem Verhältnisse die übrigen Röhrenknochen zur Skelethöhe stehen mögen. Es interessirte mich auch zu erfahren, wie sich dieses Verhältniss der Röhrenknochen zur Skelethöhe bei den übrigen Säugethieren, und insbesondere bei den Haussäugethieren gestalten würde und ob sich überhaupt für sämmtliche oder zumindest einzelne dieser Knochen eine **fixe Proportion aufstellen lasse.**

Sollte thatsächlich ein derartiges beständiges Verhältniss zwischen der Länge der einzelnen Röhrenknochen und der Skelethöhe bei den verschiedenen Arten der Säugethiere bestehen, so wären die Vortheile der Kenntniss desselben gar nicht abzusehen. Einen nicht geringen Nutzen müsste hieraus die vergleichende Osteologie, die Palaeontologie und die Palaeoethnologie ziehen; man würde ja auf eine einfache Weise, durch inductive Berechnung die Körperhöhe einzelner vorweltlicher Thiere oder Menschen aus hie und da einzeln aufgefundenen Knochen erfahren können. Andererseits liesse sich bei der Kenntniss dieses Verhältnisses bei wild lebenden, unseren Haussäugethieren verwandten Arten, untersuchen, ob und wie die Domestication, sowie die Züchtung in verschiedenen Rassen die Skeletbildung beeinflusst.

Was die Bestimmung der Skelethöhe, respective Körpergrösse eines Thieres aus seinen Röhrenknochen anbelangt, so kann man, vorausgesetzt, dass die Länge der Ossa longa einer Species oder Art proportional ihrer Skelethöhe ist, einen Quotienten berechnen, durch dessen Einbeziehung in die Rechnung, bei der bekannten Länge irgend eines Röhrenknochens derselben Species oder Art, ihre unbekannte Skelethöhe, respective Körpergrösse sichergestellt werden kann. Die Berechnung des erwähnten Quotienten geschieht nach der Gleichung $\frac{H}{L} = Q$, worin H die Skelethöhe und L die Länge des Röhrenknochens bedeutet. Hat man nun das Q für sämmtliche Röhrenknochen einer Species oder Art berechnet, so kann man aus einem einzigen Knochen derselben Species oder Art, deren Höhe d. h. Grösse unbekannt ist, dieselbe leicht finden; denn es ist $X = L_1 \cdot Q$, wobei L_1 durch die gemessene Länge des betreffenden Röhrenknochens substituirt wird.

Um ein Beispiel anzuführen, erwähne ich, dass ich an einem Exemplare von Elephas indicus L., dessen Skelet im anatomischen Museum des k. k. Thierarznei-Institutes in Wien aufgestellt ist, diesen Quotienten für sämmtliche Extremitätenknochen bestimmte und zwar betrug derselbe für den Radius 4·3, Ulna 4·3, Humerus 3.25, Tibia 5·2, Fibula 6·2 und Femur 3·0. Die Skelethöhe dieses Exemplares war 270 cm. Die berechneten Quotienten benützte ich (ob in diesem Falle mit Berechtigung oder nicht, möge hier ununtersucht bleiben) zur Bestimmung der Skelethöhe eines Mammuth (Elephas primigenius Blumb.) aus Předmost bei Prerau in Mähren, welche sich nach der Tibia und dem Femur auf 3·20 m. ergab.

Derartige Berechnungen sind aber nur dann möglich, wenn überhaupt ein fixes Verhältniss zwischen den Ossa longa und der Skelethöhe bei den einzelnen Species oder Arten der Säugethiere besteht. Untersuchungen in dieser Beziehung anzustellen, hatte ich mir vorgenommen. Es handelte sich nun um die Beischaffung eines entsprechenden osteologischen Materiales, welches ich auch im anatomischen Museum des k. k. Thierarznei-Institutes in Wien fand.

Durch die besondere Güte der Studiendirection des k. k. Thierarznei-Institutes erhielt ich die Erlaubniss das reichhaltige osteologische Material des anatomischen Museums behufs meiner Untersuchungen zu benützen, wofür ich dem Herrn Studiendirector, Regierungsrath Professor Dr. Franz Müller hiemit meinen lebhaftesten Dank ausspreche. Ich fand auf diese Weise Gelegenheit im Laufe der Monate Mai, Juni und Juli 1884 sämmtliche daselbst aufgestellte Skelete für meine Zwecke zu

untersuchen und beläuft sich die Zahl derselben auf 142 Stück mit 46 Arten. Die meisten dieser Skelete gehören Haussäugethieren an und obzwar sich ein beständiges Verhältniss der Röhrenknochen zur Skelethöhe, im Falle des Bestehens desselben, bei wilden Arten eher nachweisen lassen müsste als bei domesticirten, welche unter den verschiedenartigsten Einflüssen, insbesondere durch Züchtung vielfach in Rassen und Varietäten abweichen, so benützte ich dennoch vorzugsweise dieses Material. Denn liess sich das constante Verhältniss bei Hausthieren nachweisen, so konnte es um so eher für andere Säugethiere angenommen werden.

Ich will gar nicht in Abrede stellen, dass die Zahl der von mir untersuchten Individuen sowie Arten eine viel zu geringfügige ist, als dass man weitgehende Schlüsse auf die hieraus gewonnenen Resultate bauen könnte. Ich hatte leider keine Gelegenheit, mehr Material zu benützen, obzwar mir Herr Professor Dr. C. Claus mit freundlichster Bereitwilligkeit, wofür ich ihm hiemit lebhaft danke, das Material des zoologischen Institutes der k. k. Universität zu Wien zur Verfügung stellte.

Nichtsdestoweniger glaube ich aber das Princip von dem constanten Verhältnisse der Ossa longa zur Skelethöhe bei den Säugethieren durch die nachfolgenden Untersuchungen nachgewiesen zu haben. Bevor ich jedoch die Resultate meiner Untersuchungen behandle, will ich die Methoden anführen, nach welchen vorgegangen wurde.

Die Messung der Skelete sowie der Röhrenknochen der Säugethiere.

Die Höhe eines Skeletes mass ich in der Weise, wie man im Allgemeinen die Körperhöhe eines Menschen z. B. bestimmt. Ich benützte hiezu das sogenannte Stangenmass und bezeichnete als Skelethöhe den senkrechten Abstand des höchsten Punctes der Rückenwirbelsäule in der Widerristgegend von der Ebene, auf der das Skelet aufgestellt war. Als begründet halte ich eine derartige Messung darum, weil die Körpergrösse der grösseren Säugethiere ebenfalls in dieser Weise bestimmt wird. So wurde beim Pferde z. B. die Skelethöhe von dem höchsten Puncte der Widerristgegend und zwar vom Stachelfortsatze des 4., 5. und 6. Rückenwirbels gemessen. Dasselbe gilt auch von den anderen Equiden. Beim Rinde war der Stachelfortsatz des 2., 3. und 4. Rückenwirbels massgebend, ebenso bei den übrigen Boviden. Beim Schafe und der Ziege wurden die Messungen von den Stachelfortsätzen der ersten Rückenwirbel, in der Schulterblattgegend vorgenommen. Bei den Caniden befand sich der höchste Punct der Rückenwirbelsäule in der Gegend der Stachelfortsätze des 1. bis 4 Rückenwirbels. Das Schwein wurde

vom 2. und 3. Rückenwirbel gemessen. Die Skelethöhe der Feliden wurde vom höchsten Puncte der Wirbelsäule in der Schulterblattgegend bestimmt. Bei den Kameelen und der Giraffe, sowie bei den Antilopen und Cerviden bildete der Stachelfortsatz des 3. bis 5. Rückenwirbels den Ausgangspunct, bei den Ursiden jener des 5. und 6. Rückenwirbels. Bei Thieren, welche keinen erhabenen Widerrist besitzen, wurde die Höhe dennoch von der Widerristgegend, d. h. von den Stachelfortsätzen der ersten Rückenwirbel in der Schulterblattgegend gemessen. Abweichende Messungen mussten beim Känguruh und dem Menschen vorgenommen werden, und zwar wurde die Skelethöhe durch den senkrechten Abstand des höchsten Punctes des Schädels von der Ebene bestimmt.

Die Länge der einzelnen Röhrenknochen wurde an der lateralen Seite von Gelenksende zu Gelenksende gemessen. Zur genaueren Orientirung detaillire ich die zur Messung benützten Endpuncte der Röhrenknochen des Pferdes*):

1.) Metacarpus. Vom Rande der lateralen Abtheilung der Gelenkswalze, unterhalb der Bandgrube, bis zum hervorragenden Rande der oberen Gelenksfläche an der Berührungsstelle mit dem kegelförmigen Beine (os hamatum hom. os carpale).

2.) Radius. Vom lateralen Rande der mit den Vorderkniegelenksknochen articulirenden Gelenkswalze bis zu dem lateralen Rande der oberen Gelenksgrube.

3.) Humerus. Vom äusseren Rande der lateralen Abtheilung der am unteren Ende transversal gestellten Rolle bis zum oberen Gelenksrande zwischen dem lateralen Muskelhöcker und dem lateralen Rollfortsatze.

4.) Scapula. Länge an der lateralen Seite vom Rande der Pfanne (Cavitas glenoidea), vor der Rauhigkeit, längst der Schulterblattgräte (Spina scapulae) bis zur Anheftungsstelle des Knorpels (Basis scapulae.)

5.) Metatarsus. Vom Rande der lateralen Abtheilung der Gelenkswalze, unterhalb der Bandgrube, bis zum lateralen oberen Gelenksrande, an der Berührungsstelle mit dem lateralen Griffelbeine und dem Würfelbeine (os cuboideum).

6.) Tibia. Vom Rande des lateralen Knöchels des unteren Gelenkstückes bis zum Rande der lateralen oberen Gelenksfläche, zwischen dem Kamm (Crista tibiae) und dem lateralen Knorren (Condylus lateralis hom.)

---

*) Die Topographie ist nach dem Handbuche der Anatomie der Hausthiere mit besonderer Berücksichtigung des Pferdes von L. Franck. **Stuttgart, 1871.**

7.) Femur. Vom lateralen Kamm der Rolle in der Nähe der unteren Sehnengrube bis zum Rande zwischen dem mittleren Umdreher und dem Gelenkskopf.

In ähnlicher Weise wurden auch die Röhrenknochen der übrigen Säugethiere gemessen und immer die laterale Seite benützt. Wo dies nicht anging, da mass ich die vordere zugängliche Seite.

Als Messinstrument zur Bestimmung der Skelethöhe diente ein Stangenmass, zu jener der einzelnen Röhrenknochen ein Millimetermessband von Stahl.

In den nachfolgenden Tabellen findet man die Resultate der Messungen, sowie gleichzeitig die entsprechenden Quotienten, nach der oben angegebenen Formel berechnet. Die Skelethöhen sind sämmtlich in Centimetern, die Längen der Ossa longa in Millimetern ausgedrückt. Ich beginne mit den Haussäugethieren, da die Mehrzahl der untersuchten Skelete denselben angehört; im Anschlusse findet man die übrigen Säugethierskelete.

Equus Caballus L.

Nr.	Nationale	S.	Metacarpus		Radius		Humerus		Scapula		Metatarsus		Tibia		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q
1	Pferdefoetus von 6 Monaten	35·5	70	5·71	87	4·08	70	5·71	73	4·86	95	3·73	90	3·94	80	4·43
2	Pferdefoetus von 7 Monaten	60.5	130	4·65	130	4·65	105	5·76	112	5·40	146	4·14	130	4·65	125	4 84
3	Neugeborenes Fohlen	72	144	5·00	165	4·36	130	5·54	140	5·14	175	4·11	160	4·50	170	4·23
4	Pferdefoetus von 9 Monaten	72·5	170	4·26	160	4·53	125	5·80	135	5·29	210	3·45	165	4·39	165	4·39
5	Füllen, 3 Tage alt, männlich	79	190	4·16	185	4·27	140	5·64	144	5·48	215	3·67	175	4·51	175	4·51
6	Shetländischer Pony, 35 Zoll hoch, weibl., 4 Jahre alt	96	140	6·86	215	4·46	180	5·33	228	4·21	172	5·58	217	4·42	230	4·17
7	Füllen, 1 Jahr, weiblich	121	193	6·27	295	4·10	230	5·26	258	4·69	236	5·12	295	4·10	305	3·96
8	Tajar, Original-Araber, 30 Jahre alt, Beschäler im Gräflich Hunyad'schen Gestüte zu Urmeny im Neutraer Comitate in Ungarn, erkauft durch Freiherr von Fechtig zu Cairo 1813	143	233	6·14	345	4·14	275	5·20	325	4·40	280	5·10	342	4·18	360	3·97
9	Hengst, arabische Rasse, 12 Jahre alt.	146	240	6·08	330	4·42	285	5·13	350	4·17	290	5·03	355	4·11	370	3·94
10	Wallach, unbekannter Rasse, 4 Jahre alt	147	220	6·68	340	4·32	285	5·15	360	4·08	286	5·14	340	4·32	370	3·97
11	Stute, unbekannte Rasse, 12 Jahre alt	150	225	6·67	350	4·28	278	5·39	345	4·34	273	5·49	335	4·48	360	4·16
12	Wallach, unbekannte Rasse, 10 Jahre alt	150	230	6·52	360	4·16	300	5·00	345	4·34	280	5·35	345	4·34	375	4·00
13	Englischer Vollbluthenst.	150	240	6·25	340	4·41	280	5·35	340	4·41	282	5·32	340	4·41	370	4·05
14	Hengst, arabische Rasse, 15 Jahre alt.	152	234	6·49	360	4·22	300	5·06	360	4·22	290	5·24	370	4·10	395	3·84
15	Isabell-Hengst, 18 J. alt, 168 cm., aus dem Gestüte des Kurfürsten von He sen	160	257	6·22	375	4·26	310	5·16	380	4·21	313	5·11	382	4·19	410	3·95
16	Friesisches Pferd, Wallach, 8 Jahre alt	160	230	6·95	340	4·70	300	5·33	390	4·10	275	5·82	350	4·57	390	4·10
17	Queen of Scoots, Stute, Jagdpferd Ihrer Majestät, 8 Jahre alt	165	245	6·73	380	4·34	315	5·24	390	4·23	295	5·59	375	4·40	395	4·17
18	Pinzgauer Hengst, 15 Jahre alt.	168	266	6·31	390	4·30	313	5·36	370	4 54	305	5·50	386	4·35	410	4·01
19	Englisches Pferd, Wallach, 17½ Faust hoch. . .	176	281	6·26	404	4·35	335	5·25	405	4·34	332	5·30	405	4·34	433	4·06

Andere Equus-Arten.

Nr.	Nationale	S.	Metacarpus		Radius		Humerus		Scapula		Metatarsus		Tibia		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q	L.	Q.	L.	Q.
1	**Equus asinus, weiblich, 9 Monate alt**	83	161	5·15	212	3·91	165	5·03	228	3·64	196	4·23	215	3·86	210	3·95
2	E. asinus L., männlich, 3 Jahre alt	101·5	160	6·34	245	4·14	192	5·26	220	4·61	204	4·97	250	4·06	250	4·06
3	Aethiopischer Esel-Hengst aus Cairo, 10 Jahre alt	130	210	6·19	315	4·12	245	5·30	290	4·48	265	4·90	320	4·06	330	3·94
4	E. mulus L., sehr alt	153	250	6·12	380	4·02	300	5·10	345	4·43	282	5·42	370	4·13	380	3·92
5	E. mulus aus den kaiserlichen Stallungen, weiblich, 28 Jahre alt	163	255	6·39	370	4·40	297	5·49	370	4·40	298	5·47	375	4·34	390	4·18
6	Hippotigris Burchellii, Kap-Dauw, Berg-Zebra, weiblich, 15 Jahre alt	121	191	6·33	270	4·48	227	5·34	292	4·14	228	5·31	280	4·32	312	3·84
7	Hippotigris Zebra, k. k. Menagerie zu Schönbrunn, 15 Jahre alt	125	190	6·58	275	4·54	230	5·43	280	4·46	220	5·68	280	4·46	310	4·03

Nr.	Nationale	S.	Metacarpus		Radius		Humerus		Scapula		Metatarsus		Tibia		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Schweizerisches Kalb.	85	170	5·00	170	5·00	160	5·31	178	4·77	187	4·54	212	4·01	215	3·95
2	Kalb, weiblich, $^3/_4$ Jahre alt	105·5	203	5·19	220	4·79	200	5·27	235	4·49	203	5·19	265	3·98	270	3·90
3	Ochs, $^3/_4$ Jahre alt.	110	185	5·94	225	4·89	185	5·94	240	4·58	210	5·24	265	4·15	270	4·07
4	Rind, $2^1/_2$ Jahre alt	132	215	6·14	280	4·71	240	5·91	346	3·52	237	5·57	310	4·25	335	3·94
5	Stier, nicht ganz 1 Jahr alt	128	185	6·91	260	4·92	225	5·69	307	4·17	220	5·82	305	4·19	330	3·88
6	Milchkuh, Salzburger Rasse, mittelgross	134	205	6·53	290	4·62	245	5·47	350	3·82	230	5·82	315	4·25	350	3·82
7	Tiroler Kuh	136	205	6·63	283	4·80	247	5·50	335	4·06	225	5·95	300	4·53	335	4·06
8	Berner Kuh.	142	216	6·57	300	4·73	250	5·68	355	4·00	250	5·68	335	4·24	350	4·00
9	Polnischer Ochs.	145	195	7·38	300	4·83	270	5·37	390	3·71	220	6·59	325	4·46	350	4·14
10	Ungarischer Ochs	150	215	6·97	330	4·54	285	5·26	445	3·37	250	6·00	375	4·00	375	4·00
11	Schweizer Kuh	158	222	7·12	305	5·18	275	5·74	385	4·10	245	6·45	345	4·58	380	4·15
12	Schweizer Ochs	180	240	7·50	370	4·86	325	5·53	450	4·00	260	6·92	420	4·27	455	3·95
13	Junge Buckelkuh (Zebu)	108	165	6·54	235	4·59	190	5·68	285	3·79	230	4·69	235	4·59	270	4·00
14	Buckelkuh, Schönbrunn	112	160	7·00	233	4·81	195	5·74	275	4·07	193	5·80	255	4·39	270	4·14
15	Bos bison L., Bisonkuh, Nordamerika	144	180	8·00	285	5·05	280	5·14	420	3·42	240	6·00	330	4·36	335	4·29
16	Bos urus L., Auerochs von Bialowesch in Lithauen	180	200	9·00	317	5·68	320	5·62	490	3·67	245	7·34	405	4·44	405	4·44

Nr.	Nationale	S.	Metacarpus		Radius		Humerus		Scapula		Metatarsus		Tibia		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Zwergziege aus Chartum in Afrika, weiblich. . .	55	90	6·11	120	4·58	106	5·19	105	5·24	100	5·50	170	3·23	135	4·08
2	Zwergziege aus Afrika, männlich	56	95	5·89	131	4·28	110	5·09	115	4·87	105	5·33	175	3·20	150	3·73
3	Aegyptische Ziege, weiblich	65	112	5·80	140	4·64	130	5·00	133	4·89	115	5·65	195	3·33	165	3·94
4	Hausziege, weiblich	59·5	94	6·33	145	4·10	120	4·96	133	4·48	106	5·61	200	2·97	160	3·72
5	Hausziege, weiblich	66·5	110	6·04	160	4·15	135	4·92	156	4·26	118	5·64	220	3·02	175	3·80
6	Angorabock	68	98	6·90	150	4·53	145	4·69	155	4·38	101	6·73	193	3·52	170	4·00
7	Hausziege.	68·5	110	6·23	155	4·42	140	4·89	155	4·42	117	5·85	200	3·42	170	4·03
8	Hausziege, weiblich	71·5	110	6·50	160	4·47	175	4·09	162	4·41	118	6·06	215	3·32	175	40·9
9	Ziegenbock	76	108	7·04	170	4·47	160	4·75	178	4·27	113	6·73	212	3·58	185	4·10
10	Bezoarbock (C. aegagrus Gm.)	66·5	105	6·33	160	4·15	140	4·75	141	4·73	110	6·04	215	3·09	175	3·80
11	Steinbock (C. ibex L.)	68	120	5·67	163	4·17	133	5·11	145	4·69	120	5·67	220	3·09	180	3·78
12	Bastard vom Steinbock und der Hausziege, weiblich, Schönbrunn	54	91	5·93	124	4·36	118	4·58	110	4·91	100	5·40	175	3·09	150	3·60

Ovis aries L.

Nr.	Nationale	S.	Metacarpus		Radius		Humerus		Scapula		Metatarsus		Tibia		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Merinoschaf, weiblich	62·5	115	5·44	130	4·81	113	5·53	132	4·74	126	4·97	178	3·51	145	4·31
2	Merinoschaf	67·5	111	6·08	148	4·56	130	5·19	144	4·69	116	5·82	210	3·21	175	3·86
3	Muflon (O. musimon)	67·7	126	5·37	150	4·51	122	5·55	145	4·67	135	5·01	200	3·38	165	4·10
4	Merinoschaf	69·5	131	5·31	155	4·48	125	5·56	145	4·79	137	5·08	195	3·56	165	4·21
5	Muflon (O. musimon)	71·5	133	5·38	157	4·55	128	5·59	148	4·83	142	5·03	203	3·52	170	4·20
6	Alter Muflonwidder (O. musimon)	73	140	5·21	165	4·42	140	5·21	165	4·42	150	4·87	235	3·10	185	3·94
7	Mexikanisches Schaf	88	165	5·33	208	4·23	155	5·68	185	4·75	175	5·03	250	3·52	205	4·29

Sus scrofa domesticus L.

Nr.	Nationale	S.	Radius		Ulna		Humerus		Scapula		Tibia		Fibula		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Hausschwein	52	100	5·20	140	3·71	125	4·13	122	4·23	140	3·71	125	4·13	145	3·58
2	Hausschwein	67·5	150	4·50	200	3·37	170	3·94	194	3·48	190	3·55	175	3·86	205	3·29
3	Hausschwein	96	190	5·05	255	3·76	180	5·33	240	4·00	245	3·91	240	4·00	255	3·76
4	Maskenschwein, 6 Jahre alter Eber	75	155	4·84	222	3·37	185	4·10	215	3·49	190	3·94	177	4·24	220	3·41

Nr.	Nationale	S.	Radius		Ulna		Humerus		Scapula		Tibia		Fibula		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	King Charles, echt englischer Seidenhund, männlich	23	78	2·94	88	2·38	75	3·06	55	4·21	81	2·84	78	2·94	75	3·06
2	Amerikanischer, nackter Hund, männlich	33·5	110	3 45	134	2·50	110	3·45	100	3·35	120	2·79	115	2·91	115	2·91
3	Bulldogge, echt englischer Abstammung.	42	115	3·65	140	3·00	120	3·50	115	3·65	132	3·18	124	3·39	134	3·14
4	Windhund, grauer	42	143	2·93	172	2·44	138	3·04	110	3·82	156	2·69	150	2·75	145	2·89
5	Haushund	51	140	3·64	165	3·09	130	3·92	120	4·25	155	3·29	152	3·35	155	3·29
6	Fanghund	52	158	3·29	193	2·69	150	3·46	125	4·16	170	3·05	168	3·09	168	3·09
7	Haushund	56	193	2·90	225	2·49	165	3·39	130	4·31	205	2·73	193	2·90	193	2·90
8	Windhund aus Oceanien, mit der Novara lebend in Wien angekommen.	59·5	200	2·97	230	2·58	185	3·21	140	4·25	220	2·70	208	2·86	200	2·97
9	Fanghund	70·5	220	3·20	270	2·61	212	3·32	170	4·14	250	2·82	243	2·90	245	2·88
10	Neufoundländer Hund	71	210	3·38	252	2·81	205	3·46	168	4·22	232	3·06	225	3·15	225	3·15
11	Grosse dänische Dogge.	71	232	3·06	272	2·61	220	3·22	180	3·94	248	2·86	246	2·88	248	2·86
12	Englische Dogge	75	230	3·26	270	2·77	220	3·41	170	4·41	245	3·06	242	3·10	250	3·00
13	Neufoundländer Hund	75	236	3·18	276	2·72	221	3·39	185	4·05	257	2·92	253	2·96	254	2·95
14	Canis lupus L., Wolf	70·5	220	3·20	263	2·68	210	3·35	160	4·40	227	3·10	225	3·13	225	3·13
15	Canis vulpes L., Fuchs	31	107	2·90	127	2·44	110	2·82	74	4·18	130	2·38	125	2·48	118	2·63
16	C. vulpes L.	32·5	112	2·90	132	2·46	120	2·71	74	4·39	140	2·31	133	2·44	125	2·60
17	C. vulpes L.	38	121	3·14	141	2·69	120	3·17	78	4·87	142	2·68	136	2·79	130	2·91
18	Hyaena striata L., Gestreifte Hyaene	64·5	215	3·00	245	2·63	190	3·39	135	4·78	184	3·50	174	3·70	202	3·19

Felis domestica Briss. und andere Feliden.

Nr.	Nationale	S.	Radius		Ulna		Humerus		Scapula		Tibia		Fibula		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Angora-Katze, weiblich	23	76	3·02	90	2·55	80	2·87	56	4·10	95	2·42	90	2·55	90	2·55
2	Hauskatze	25·5	85	3·00	100	2·55	88	2·89	65	3·92	102	2·50	98	2·60	98	2·60
3	Hauskatze, männlich	26	90	2·88	116	2·24	97	2·68	60	4·33	105	2·48	100	2·60	102	2·55
4	Hauskatze, weiblich	29	100	2·90	122	2·37	101	2·87	70	4·14	120	2·41	113	2·56	113	2·56
5	Felis tigris L., Tiger	66	188	3·51	245	2·69	227	2·91	165	4·00	215	3·07	218	3·03	255	2·58
6	F. tigris L.	39·5	114	3·46	140	2·82	130	3·04	80	4·93	135	2·92	130	3·04	144	2·74
7	Felis leo L., Löwe, Afrika	57	155	3·68	198	2·88	155	3·68	145	3·93	205	2·78	185	3·08	210	2·71
8	F. leo L.	78	230	3·39	290	2·69	240	3·25	195	4·00	240	3·25	236	3·30	285	2·73
9	Felis jubata Schb., Gepard	52	188	2·76	224	2·32	180	2·88	125	4·16	215	2·42	209	2·49	213	2·44

Ursina, Bären.

Nr.	Nationale	S.	Radius		Ulna		Humerus		Scapula		Tibia		Fibula		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	**Ursus arctos L.**	73·5	242	3·03	270	2·72	273	2·69	170	4·32	245	3·00	220	3·34	307	2·39
2	**Ursus labiatus**	68·5	200	3·42	250	2·74	205	3·34	195	3·51	205	3·34	200	3·42	280	2·44
3	**Ursus maritimus L.**	100	293	3·41	386	2·59	370	2·70	250	4·00	290	3·44	280	3·57	410	2·44

Mustelina, Marder.

Nr.	Nationale	S.	Radius		Ulna		Humerus		Scapula		Tibia		Fibula		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Meles taxus Schb., Dachs	22·5	85	2·64	110	2·04	100	2·25	75	3·00	95	2·36	90	2·50	110	2·04
2	Mustela vulgaris L.	7·8	24	3·25	30	2·60	25	3·12	24	3·25	33	2·36	31	2·51	35	2·22
3	Lutra vulgaris L.	14·5	50	2·90	60	2·41	65	2·23	42	3·45	68	2·13	57	2·54	64	2·26
4	L. vulgaris L., männlich	18	55	3·27	78	2·30	75	2·40	55	3·27	82	2·19	77	2·33	77	2·33
5	L. vulgaris L., männlich	23	60	3·83	84	2·73	80	2·87	65	3·53	90	2·55	86	2·67	86	2·67

Glires, Nagethiere.

Nr.	Nationale	S.	Radius		Ulna		Humerus		Scapula		Tibia		Fibula		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Castor Fiber L., Biber.	25	87	2·87	120	2·08	90	2·77	82	3·04	135	1·85	115	2·00	105	2·38
2	C. Fiber L., Donau-Biber	25	80	3·12	110	2·27	85	2·94	80	3·12	122	2·04	112	2·23	100	2·50
3	Hystrix cristata L., Stachelschwein	24·5	64	3·82	95	2·57	86	2·84	86	2·84	85	2·88	82	2·98	92	2·66

Nr.	Nationale	S.	Metacarpus		Radius		Humerus		Scapula		Metatarsus		Tibia		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Cervus capreolus L., Reh	58·5	128	4·57	145	4·03	125	4·68	130	4·50	142	4·12	203	2·88	160	3·65
2	C. capreolus L.	63	125	5·04	144	4·38	123	5·12	130	4·84	140	4·50	200	3·15	160	3·94
3	C. capreolus L., weiblich	68	145	4·69	150	4·53	138	4·93	123	5·52	180	3·78	220	3·09	170	4·00
4	C. capreolus L.	68	161	4.22	166	4·09	145	4·69	135	5·04	191	3·56	230	2·95	180	3·78
5	Cervus elaphus L., männlich	108	225	4·80	250	4·32	213	5·07	225	4·80	255	4·23	310	3·48	270	4·00
6	Cervus dama L., weiblich	68	165	4·12	165	4·12	145	4·69	130	5·23	185	3·68	220	3·09	175	3·89
7	Cervus tarandus L., männlich, 14 Monate alt	89	180	4·94	220	4·04	195	4·56	195	4·56	245	3·63	280	3·18	240	3·71
8	C. tarandus L., männlich, Finnland	108	193	5·59	250	4·32	185	5·84	236	4·58	210	5·14	277	3·90	250	4·32
9	Cervus virginianus L., weiblich, 3 Jahre alt	80·5	175	4·60	175	4·60	145	5·55	150	5·36	210	3·83	220	3·66	190	4·23
10	C. virginianus L, Nordamerika, männlich	82	178	4·60	190	4·31	160	5·12	165	4·97	212	3·86	255	3·21	215	3·81
11	C. megaceros Ow. Nach einer vortrefflichen Abbildung des Skeletes in Owen's History of british fossil Mammalia	182·5	342·1	5·33	423·6	4·31	391	4·66	456·2	4·00	391	4·66	537·7	3·39	456·2	4·00

Antilopen.

Nr	Nationale	S.	Metacarpus		Radius		Humerus		Scapula		Metatarsus		Tibia		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Antilope dorcas L., gem. Gazelle, jung, männlich	46·5	123	3·78	103	4·51	80	5·81	75	6·20	125	3·72	145	3·21	110	4·23
2	A. dorcas L.	56·5	150	3·76	125	4·52	95	5·94	100	5·65	165	3·42	185	3·05	140	4·03
3	Capella rupicapra L., Gemse, männlich	76	138	5·51	175	4·34	155	4·90	145	5·24	160	4·75	254	2·99	190	4·00
4	C. rupicapra L.	76·5	143	5·35	185	4·13	157	4·87	152	5·03	160	4·78	255	2·98	196	3·90
5	Antilope vom Cap	99·5	190	5·23	235	4·23	189	5·53	233	4·27	205	4·85	270	3·68	235	4·23
6	Antilope picta, Nylgau-Antilope, männlich	121	255	4·74	270	4·48	220	5·50	275	4·74	245	4·93	340	3·56	300	4·03

Kameele und Giraffe.

Nr	Nationale	S.	Metacarpus		Radius		Humerus		Scapula		Metatarsus		Tibia		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Auchenia lama L., das Lama, Südamerika, männlich	115	213	5·40	280	4·10	228	5·04	222	5·18	217	5·30	297	3·87	315	3·65
2	A. lama L., weiblich	116	225	5·15	295	3·93	235	4·93	240	4·83	230	5·04	310	3·77	310	3·77
3	Camelus Dromedarius L., Dromedar	181	325	5·57	450	4·02	325	5·57	405	4·47	335	5·40	370	4·89	445	4·06
4	C. Dromedarius L.	183	325	5·63	465	3·91	365	5·01	415	4·41	343	5·33	385	4·75	465	3·91
5	Camelus bactrianus L., Trampelthier, alt, weiblich	180	310	5·80	450	4·00	380	4·73	415	4·33	350	5·45	405	4·44	485	3·71
6	Camelopardalis giraffa L., Giraffe	200	495	4·01	510	3·92	315	6·34	330	6·06	500	4·00	345	5·79	385	5·19

Halmaturus giganteus Gm.

Nr.	Nationale	S.	Radius		Ulna		Humerus		Scapula		Metatarsus		Tibia		Fibula		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Riesenkänguruh aus Neuholland, Schönbrunn . .	96	203	4·73	230	4·17	137	7·01	95	10·10	145	6·62	405	2·37	400	2·40	400	2·40
2	Känguruh	106·5	203	5·24	235	4·53	140	7·61	100	10·65	145	7·34	412	2·58	405	2·63	425	2·50

Quadrumana.

Nr.	Nationale	S.	Radius		Ulna		Humerus		Tibia		Fibula		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Pithecus gorilla L. (Nach einer Abbildung sammt Masstab in P. M. Rauch: Einheit des Menschengeschlechtes, Augsburg 1873)	183·28	442·4	4·14	474	3·86	537·2	3·41	347·6	5·27	347·6	5·27	458·2	4·00
2	P. gorilla, Mittel von 3 Messungen des G. M. Humphry (Fuss und Hand, Leipzig)	152·77	339·7	4·34	—	—	437·2	3·49	297·6	5·14	—	—	366·1	4·18
3	P. satyrus L., Mittel von 2 Messungen des Humphry l. c..	115·89	368·7	3·14	—	—	368·7	3·14	242·3	4·78	—	—	279·2	4·15
4	P. troglodytes Blbch. Mittel von 4 Messungen des Humphry l. c.	131·70	289·7	4·54	—	—	321·3	4·10	263·4	5·00	—	—	326·6	4·03

Nr.	Nationale	S.	Radius		Ulna		Humerus		Tibia		Fibula		Femur	
			L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.	L.	Q.
1	Menschenskelet	165	245	6·73	265	6·22	315	5·24	350	4·71	360	4·58	405	4·07
2	Menschenskelet	187	290	6·44	300	6·23	350	5·05	410	4·56	423	4·42	475	3·93
3	Menschenskelet	189·6	297	6·38	306·5	6·18	410·8	4·61	442·4	4·28	448·7	4·22	505·6	3·75
4	Blödsinniger im Berliner Museum (Masse nach G. M. Humphry: Fuss und Hand, Leipzig) . .	150·13	231·7	6·47	—	—	316	4·75	329·2	4·56	—	—	421·4	3·56
5	Europaeer, Mittel von 25 Messungen von Humphry l. c..	171·21	242·3	7·06	—	—	334·5	5·12	379·2	4·51	—	—	470·9	3·65
6	Neger, Mittel von 25 Messungen nach Humphry l. c.	163·3	247·5	6·59	—	—	318·7	5·12	379·2	4·31	—	—	447·7	3·64
7	Buschmann, Mittel von 3 Messungen, Humphry l. c.	142·23	218·6	6·50	—	—	284·4	5·00	337·7	4·19	—	—	395·1	3·60

Betrachten wir die berechneten Quotienten für die einzelnen Röhrenknochen der verschiedenen Thiere, so gelangen wir zu dem Resultate, dass dieselben mehr oder weniger von einander differiren. Noch besser kommt dies zur Anschauung bei den nachfolgenden, eigens zu diesem Zwecke zusammengestellten Quotiententabellen. Diese Differenzen dürften eigentlich, vom idealen Standpuncte ausgehend, gar nicht vorkommen, wenn es wahr ist, dass die einzelnen Röhrenknochen in einem beständigen Verhältnisse zur Skelethöhe der jeweiligen Species oder Art der Säugethiere stehen. Dann müssten ja die Quotienten der correspondirenden Ossa longa einer Art oder Species, für verschiedene Individuen berechnet, ganz gleich sein. Das findet aber in unserem Falle nicht statt und es tritt an uns die Frage, ob denn das angeregte Princip von der Proportionalität der Röhrenknochen zur Skeletthöhe bei den Säugethieren in Praxis auch thatsächlich vorhanden ist oder ob andere Umstände die sich ergebenden Differenzen veranlassen konnten. Zum Vortheile der letzteren Ansicht spricht der Umstand, dass die Differenzen im Allgemeinen nur gering sind, wie die beigeschlossenen **Quotiententabellen nachweisen.**

Bei einer näheren Untersuchung finden wir zwei Momente, welche auf die Grösse der Differenz einen Einfluss nehmen und zwar:

1.) Ist es der Umstand, dass sich die Skelethöhe der einzelnen Thiere bei post mortem aufgestellten Skeleten nicht mit entsprechender Genauigkeit bestimmen lässt. Es liegt ja klar auf der Hand, dass durch die Messung des senkrechten Abstandes vom höchsten Puncte der Wirbelsäule zur Ebene sehr leicht, sogar namhafte Fehler unterlaufen können und gewiss auch hier unterliefen. Dieser höchste Punct ist ja sehr mangelhaft fixirt, es dürfen blos die einzelnen Extremitätenknochen in den Gelenken unter grösseren oder kleineren Winkeln verbunden werden, um den Punct zum Nachtheile der Messung der Skelethöhe zu verschieben. Ebenso wird dieser Punct durch die Art der Verbindung der ganzen vorderen Extremität mit den Rumpfknochen im hohen Grade alterirt. Die auf diese Weise bedingten Fehler lassen sich bei der Messung leider auf keine Weise vermeiden, und da trotzdem die Differenzen im Grossen Ganzen nur geringfügig sind, so spricht dies schwerwiegend für die Richtigkeit des Principes von der Proportionalität der Ossa longa zur Skelethöhe bei den Säugethieren. Verringern lässt sich dieser Fehler durch eine grosse Anzahl von Messungen an Individuen derselben Species oder Art.

2.) Der nächste Moment, welcher ebenfalls die Differenzen der Quotienten bedingt, ist der natürliche Beobachtungsfehler.

Es wird selbstverständlich vorausgesetzt, dass der Beobachter grosse Sorgfalt anwendet, um Beobachtungsfehler zu vermeiden. Es wird ihm dies indessen, trotz aller Aufmerksamkeit dennoch nicht gelingen, besonders wenn eine grössere Zahl von Beobachtungen, respective Messungen vorzunehmen ist. Diese grösseren oder kleineren Fehler sind eben unvermeidlich. Diese Beobachtungsfehler lassen sich durch mathematische Berechnung leicht bestimmen.

Gehen wir auf den idealen Fall ein, alle Quotienten der entsprechenden Röhrenknochen verschiedener Individuen einer und derselben Species oder Art müssen gleich sein, wir haben aber bei einer gewissen Anzahl von Beobachtungen verschiedene Werthe bekommen, deren Mittel die ideale Zahl ersetzen soll. Die Beobachtungswerthe weichen somit von diesem Mittel um bestimmte, theils positive, theils negative Grössen ab. Es lässt sich dann der mittlere Beobachtungsfehler einer Beobachtung oder Messung nach der Formel $\delta = \sqrt{\frac{E}{n-1}}$ leicht bestimmen; in dieser Formel bedeutet E die Summe der Quadrate der positiven oder negativen Abweichungen der einzelnen Beobachtungen von ihrem Mittel (in unseren Quotiententabellen unter D), n ist die Anzahl der Beobachtungen. Man kann weiter auch den wahrscheinlichen Beobachtungsfehler einer Beobachtung respective Messung berechnen, wenn man den mittleren Beobachtungsfehler mit dem Wahrscheinlichkeitsfactor 0·67449 . . multiplicirt. Die Bedeutung des wahrscheinlichen Beobachtungsfehlers ist die, dass der Beobachter gewiss sein kann, bei einer Beobachtung keinen grösseren Fehler zu begehen als diesen. Er hat aber im Allgemeinen auf diesen Fehler zu rechnen.

Aus den nun folgenden Quotiententabellen ist ersichtlich, dass, wie schon erwähnt, trotz der beiden angeführten Momente, die Differenzen der einzelnen Beobachtungen vom Mittel q im Allgemeinen gering sind. Man findet in diesen Tabellen nebst den zusammengestellten Quotienten Q auch das sich hieraus ergebende Mittel q, ferner die Differenzen D der einzelnen Beobachtungen vom Mittel und den mittleren Beobachtungsfehler einer Beobachtung δ und des Mittels ε, welcher letztere nach der Formel $\varepsilon = \sqrt{\frac{E}{n(n-1)}}$ berechnet wurde, wobei E und n dieselbe Bedeutung besitzen wie oben.

Equus Caballus L.

	Nr.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	14.	15.	16.	17.	18.	19.	*q.*	*δ.*	*ε.*
Metacarpus .	Q.	6·86	6·27	6·14	6·08	6·68	6·67	6·52	6·25	6·49	6·22	6·95	6·73	6·31	6·26	6·46	±0·28	±0·07
	D.	+0·40	−0·19	−0·32	−0·38	+0·22	+0·21	+0·06	−0·21	+0·03	−0·24	+0·49	+0·27	−0·15	−0·20			
Radius . . .	Q.	4·46	4·10	4·14	4·42	4·32	4·28	4·16	4·41	4·22	4·26	4·70	4·34	4·30	4·35	4·32	±0·15	±0·04
	D.	+0·14	−0·22	−0·18	+0·10	±0·00	−0·04	−0·16	+0·09	−0·10	−0·06	+0·38	+0·02	−0·02	+0·03			
Humerus . .	Q.	5·33	5·26	5·20	5·13	5·15	5·39	5·00	5·35	5·06	5·16	5·33	5·24	5·36	5·25	5·23	±0·12	±0·03
	D.	+0·10	+0·03	−0·03	−0·10	−0·08	+0·16	−0·23	+0·12	−0·17	−0·07	+0·10	+0·01	+0·13	+0·02			
Scapula . . .	Q.	4·21	4·69	4·40	4·17	4·08	4·34	4·34	4·41	4·22	4·21	4·10	4·23	4·54	4·34	4·31	±0·17	±0·05
	D.	−0·10	+0·38	+0·09	−0·14	−0·23	+0·03	+0·03	+0·10	−0·09	−0·10	−0·21	−0·08	+0·23	+0·03			
Metatarsus .	Q	5·58	5·12	5·10	5·03	5·14	5·49	5·35	5·32	5·24	5·11	5·82	5·59	5·50	5·30	5·33	±0·23	±0·06
	D.	+0·25	−0·21	−0·23	−0·30	−0·19	+0·16	+0·02	−0·01	−0·09	−0·22	+0·49	+0·26	+0·17	−0·03			
Tibia	Q.	4·42	4·10	4·18	4·11	4·32	4·48	4·34	4·41	4·10	4·19	4·57	4·40	4·35	4·34	4·31	±0·15	±0·04
	D.	+0·11	−0·21	−0·13	−0·20	+0·01	+0·17	+0·03	+0·10	−0·21	−0·12	+0·26	+0·09	+0·04	+0·03			
Femur . . .	Q.	4·17	3·96	3·97	3·94	3·97	4·16	4·00	4·05	3·84	3·95	4·10	4·17	4·01	4·06	4·02	±0·10	±0·03
	D.	+0·15	−0·06	−0·05	−0·08	−0·05	+0·14	−0·02	+0·03	−0·18	−0·07	+0·08	+0·15	−0·01	+0·04			

Equus. Caballus L.

	Nr.	1.	2.	3.	4.	5.	q.	δ.	ε.
Metacarpus	Q.	5·71	4·65	5·00	4·26	4·16	4·76	±0·63	±0·28
	D.	+0·95	−0·11	+0·24	−0·50	−0·60			
Radius	Q.	4·08	4·65	4·36	4·53	4·27	4·38	±0·22	±0·10
	D.	−0·30	+0·27	−0·02	+0·15	−0·11			
Humerus	Q.	5·71	5·76	5·54	5·80	5·64	5·69	±0·10	±0·05
	D.	+0·02	+0·07	−0·15	+0·11	−0·05			
Metatarsus	Q.	4·86	5·40	5·14	5·29	5·48	5·23	±0·24	+0·11
	D.	−0·37	+0·17	−0·09	+0·06	+0·25			
Scapula	Q.	3·73	4·14	4·11	3·45	3·67	3·82	±0·30	±0·13
	D.	−0·09	+0·32	+0·29	−0·37	−0·15			
Tibia	Q.	3·94	4·65	4·50	4·39	4·51	4·40	±0·27	±0·12
	D.	−0·46	+0·25	+0·10	−0·01	+0·11			
Femur	Q.	4·43	4·84	4·23	4·39	4·51	4·48	±0·23	±0·10
	D.	−0·05	+0·36	−0·25	−0·09	+0·03			

Bos taurus L.

	Nr.	4.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	q.	δ.	ε.	1.	2.	3.	5.	q.	δ.	ε.
Metacarpus	Q.	6·91	6·53	6·63	6·57	7·38	6·97	7·12	7·50	6·95	±0·37	±0·13	5·00	5·19	5·94	6·14	5·57	±0·56	±0·28
	D.	−0·04	−0·42	−0·32	−0·38	+0·43	+0·02	+0·17	+0·55				−0·57	−0·38	+0·37	+0·57			
Radius	Q	4·92	4·62	4·80	4·73	4·83	4·54	5·18	4·86	4·81	±0·19	±0·07	5·00	4·79	4·89	4·71	4·85	±0·13	±0·06
	D.	+0·11	−0·19	−0·01	−0·08	+0·02	−0·27	+0·37	+0·05				+0·15	−0·06	+0·04	−0·14			
Humerus	Q	5·69	5·47	5·50	5·68	5·37	5·26	5·74	5·53	5·53	±0·17	±0·06	5·31	5·27	5·94	5·91	5·61	±0·37	±0·18
	D.	+0·16	−0·06	−0·03	+0·15	−0·16	−0·27	+0·21	±0·00				−0·30	−0·34	+0·33	+0·30			
Scapula	Q.	4·17	3·82	4·06	4·00	3·71	3·37	4·10	4·00	3·90	±0·26	±0·09	4·77	4·49	4·58	3·52	4·34	±0·56	±0·28
	D.	+0·27	−0·08	+0·16	+0·10	−0·19	−0·53	+0·20	+0·10				+0·43	+0·15	+0·24	−0·82			
Metatarsus	Q	5·82	5·82	5·95	5·68	6·59	6·00	6·45	6·92	6·15	±0·44	±0·16	4·54	5·19	5·24	5·57	5·14	±0·43	±0·22
	D.	−0·33	−0·33	−0·20	−0·47	+0·44	−0·15	+0·30	+0·77				−0·60	+0·05	+0·10	+0·43			
Tibia	Q.	4·19	4·25	4·53	4·24	4·46	4·00	4·58	4·27	4·32	±0·19	±0·07	4·01	3·98	4·15	4·25	4·10	±0·13	±0·06
	D.	−0·13	−0·07	+0·21	−0·08	+0·14	−0·32	+0·26	−0·05				−0·09	−0·12	+0·05	+0·15			
Femur	Q.	3·88	3·82	4·06	4·00	4·14	4·00	4·15	3·95	4·00	±0·12	±0·04	3·95	3·90	4·07	3·94	3·97	±0·07	±0·04
	D.	−0·12	−0·18	+0·06	±0·00	+0·14	±0·00	+0·15	−0·05				−0·02	−0·07	+0·10	−0·03			

	Nr.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	♀.	♂.	±.
Metacarpus	Q.	6·11	5·89	5·80	6·33	6·04	6·90	6·23	6·50	7·04	6·32	±0·43	±0·14
	D.	−0·21	−0 43	−0·52	+0·01	−0·28	+0·58	−0·09	+0·18	+0·72			
Radius	Q.	4·58	4·28	4·64	4·10	4·15	4·53	4·42	4·47	4·47	4·40	±0·19	±0·06
	D.	+0·18	−0·12	+0·24	−0·30	−0·25	+0·13	+0·02	+0·07	+0·07			
Humerus	Q.	5·19	5·09	5·00	4·96	4·92	4·69	4·89	4·09	4·75	4·84	±0·32	±0·11
	D.	+0·35	+0 25	+0·16	+0·12	+0·08	−0·15	+0·05	−0·75	−0·09			
Scapula	Q.	5·24	4·87	4·89	4·48	4·26	4·38	4·42	4·41	4·27	4·58	±0·34	±0·11
	D.	+0·66	+0·29	+0·31	−0·10	−0·32	−0·20	−0·16	−0·17	−0·31			
Metatarsus	Q.	5·50	5·33	5·65	5·61	5·64	6·73	5·85	6·06	6·73	5·90	±0·51	±0·17
	D.	−0·40	−0·57	−0·25	−0·29	−0·26	+0·83	−0·05	+0·16	+0·83			
Tibia	Q.	3·23	3·20	3·33	2·97	3·02	3·52	3·42	3·32	3·58	3·29	±0·21	±0·07
	D.	−0·06	−0·09	+0·04	−0·32	−0·27	+0·23	+0·13	+0·03	+0·29			
Femur	Q.	4·08	3·73	3·94	3·72	3·80	4·00	4·03	4·09	4·10	3·94	±0·15	±0·05
	D.	+0·14	−0·21	±0·00	−0·22	−0·14	+0·06	+0·09	+0·15	+0·16			

Ovis aries L.

	Nr.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	q.	δ.	ε.
Metacarpus	Q.	5·44	6·08	5·37	5·31	5·38	5·21	5·33	5·45	±0·29	±0·11
	D.	−0·01	+0·63	−0·08	−0·14	−0·07	−0·24	−0·12			
Radius	Q.	4·81	4·56	4·51	4·48	4·55	4·42	4·23	4·51	±0·17	±0·07
	D.	+0·30	+0·05	±0·00	−0·03	+0·04	−0·09	−0·28			
Humerus	Q.	5·53	5·19	5·55	5·56	5·59	5·21	5·68	5·47	±0·19	±0·07
	D.	+0·06	−0·28	+0·08	+0·09	+0·12	−0·26	+0·21			
Scapula	Q.	4·74	4·69	4·67	4·79	4·83	4·42	4·75	4·70	±0·13	±0·05
	D.	+0·04	−0·01	−0·03	+0·09	+0·13	−0·28	+0·05			
Metatarsus	Q.	4·97	5·82	5·01	5·08	5·03	4·87	5·03	5·12	±0·32	±0·12
	D.	−0·15	+0·70	−0·11	−0·04	−0·09	−0·25	−0·09			
Tibia	Q.	3·51	3·21	3·38	3·56	3·52	3·10	3·52	3·40	±0·18	±0·07
	D.	+0·11	−0·19	−0·02	+0·16	+0·12	−0·30	+0·12			
Femur	Q.	4·31	3·86	4·10	4·21	4·20	3·94	4·29	4·13	±0·17	±0·07
	D.	+0·18	−0·27	−0·03	+0·08	+0·07	−0·19	+0·16			

	Nr.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	13.	*q.*	*δ.*	*ε.*
Radius . . .	Q.	2·94	3·45	3·65	2·93	3·64	3·29	2·90	2·97	3·20	3·38	3·06	3·26	3·18	3·22	±0·26	+0·07
	D.	−0·28	+0·23	+0·43	−0·29	+0·42	+0·07	−0·32	−0·25	−0·02	+0·16	−0·16	+0·04	−0·04			
Ulna	Q.	2·38	2·50	3·00	2·44	3·09	2·69	2·49	2·58	2·61	2·81	2·61	2·77	2·72	2·67	±0·21	±0·06
	D.	−0·29	−0·17	+0·33	−0·23	+0·42	+0·02	−0·18	−0·09	−0·06	+0·14	−0·06	+0·10	+0·05			
Humerus . .	Q.	3·06	3·45	3·50	3·04	3·92	3·46	3·39	3·21	3·32	3·46	3·22	3·41	3·39	3·37	±0·22	±0·06
	D.	−0·31	+0·08	+0·13	−0·33	+0·55	+0·09	+0·02	−0·16	−0·05	+0·09	−0·15	+0·04	+0·02			
Scapula . . .	Q.	4·21	3·35	3·65	3·82	4·25	4·16	4·31	4·25	4·14	4·22	3·94	4·41	4·05	4·06	±0·30	±0·08
	D.	+0·15	−0·71	−0·41	−0·24	+0·19	+0·10	+0·25	−0·19	+0·08	+0·16	−0·12	+0·35	−0·01			
Tibia	Q.	2·84	2·79	3·18	2·69	3·29	3·05	2·73	2·70	2·82	3·06	2·86	3·06	2·92	2·92	±0·19	±0·05
	D.	−0·08	−0·13	+0·26	−0·23	+0·37	+0·13	−0·19	−0·22	−0·10	+0·14	−0·06	+0·14	±0·00			
Fibula . . .	Q.	2·94	2·91	3·39	2·75	3·35	3·09	2·90	2·86	2·90	3·15	2·88	3·10	2·96	3·01	±0·19	±0·05
	D.	−0·07	−0·10	+0·38	−0·26	+0·34	+0·08	−0·11	−0·15	−0·11	+0·14	−0·13	+0·09	−0·05			
Femur . . .	Q.	3·06	2·91	3·14	2·89	3·29	3·09	2·90	2·97	2·88	3·15	2·86	3·00	2·95	3·01	±0·13	±0·04
	D.	+0·05	−0·10	+0·13	−0·12	+0·28	+0·08	−0·11	−0·04	−0·13	+0·14	−0·15	−0·01	−0·06			

	Felis domestica L.							Felis leo L.					Felis tigris L.				
	Nr	1.	2.	3.	4.	*q.*	*δ.*	*ε.*	7.	8.	*q.*	*δ.*	*ε.*	5.	6.	*q.*	*δ.*	*ε.*
Radius . . .	Q.	3·02	3·00	2·88	2·90	2·95	±0·07	±0·04	3·68	3·39	3·54	±0·21	±0·14	3·51	3·46	3·49	±0·04	±0·03
	D.	+0·07	+0·05	−0·07	−0·05				+0·14	−0·15				+0·02	−0·03			
Ulna	Q.	2·55	2·55	2·24	2·37	2·43	±0·15	±0·07	2·88	2·69	2·79	±0·13	±0·10	2·69	2·82	2·76	±0·09	±0·07
	D.	+0·12	+0·12	−0·19	−0·06				+0·09	−0·10				−0·07	+0·06			
Humerus . .	Q.	2·87	2·89	2·68	2·87	2·83	±0·10	±0·05	3·68	3·25	3·47	±0·30	±0·21	2·91	3·04	2·98	±0·09	±0·07
	D.	+0·04	+0·06	−0·15	+0·04				+0·21	−0·22				−0·07	+0·06			
Scapula . . .	Q.	4·10	3·92	4·33	4·14	4·12	±0·17	±0·08	3·93	4·00	3·97	±0·05	±0·03	4·00	4·93	4·67	±0·66	±0·47
	D.	−0·02	−0·20	+0·21	+0·02				−0·04	+0·03				−0·47	+0·46			
Tibia	Q.	2·42	2·50	2·48	2·41	2·45	±0·04	±0·02	2·78	3·25	3·02	±0·33	±0·24	3·07	2·92	3·00	±0·11	±0·08
	D.	−0·03	+0·05	+0·03	−0·04				−0·24	+0·23				+0·07	−0·08			
Fibula . . .	Q.	2·55	2·60	2·60	2·56	2·58	±0·03	±0·01	3·08	3·30	3·19	+0·16	±0·11	3·03	3·04	3·04	±0·01	±0·01
	D.	−0·03	+0·02	+0·02	−0·02				−0·11	+0·11				−0·01	±0·00			
Femur . . .	Q.	2·55	2·60	2·55	2·56	2·57	±0·03	±0·01	2·71	2·73	2·72	±0·01	±0·01	2·58	2·74	2·66	±0·11	±0·08
	L.	−0·02	+0·03	−0·02	−0·01				−0·01	+0·01				−0·08	+0·08			

Bei einer übersichtlichen Betrachtung der Quotiententabellen der Haussäugethiere finden wir merkwürdigerweise, dass die Beobachtungswerthe für den Humerus und Femur bei den meisten Thieren nur wenig differiren. Am meisten abweichend sind dagegen jene für den Metacarpus und Metatarsus; ich bin zur Erkenntniss gelangt, dass auf das Verhältniss dieser Fussknochen beim Pferde, Rinde etc. einen wesentlichen Einfluss das Alter des Individuums besitzt, weshalb ich auch eine diesbezügliche Trennung der Beobachtungen bei Pferd und Rind vornahm.

Was den Einfluss der Variabilität und der Rasse auf das besprochene Verhältniss anbelangt, so kann derselbe zwar nicht geläugnet, aber auch nicht aus dem ziemlich bescheidenen Material näher erörtert werden.

Um nun zu dem Schlussresultate dieser Untersuchungen zu gelangen, so muss aus dem Ganzen eingestanden werden, dass die geringen Differenzen der Quotienten des Verhältnisses der Ossa longa zur Skelethöhe bei den Säugethieren, wie sie sich sogar bei den Hausthieren ergeben, deren verhältnissmässig grosse individuelle und generelle Variabilität bekannt ist, entschieden für eine Constanz dieser Proportionalität sprechen und wir können demnach behaupten, dass die Röhrenknochen (Ossa longa) der Säugethiere proportional ihrer Skelethöhe sind.

Untersuchungen

von

Nahrungs- und Genussmitteln.

Ausgeführt

im chemischen Laboratorium der Gebrüder Skene in Prerau.

Von **Ludw. Jehle.**

Ueber Beschluss der Prerauer Gesundheits-Commission sollten auch im Jahre 1885 eine Reihe von Nahrungs- und Genussmitteln auf Verfälschungen untersucht werden. Da indessen trotz meines Ansuchens mir von Seite der Commission keine Untersuchungs-Objecte zugestellt wurden, sah ich mich veranlasst, mir diese Gegenstände in den verschiedenen Verkaufsorten mittelst einer vertrauenswürdigen Person durch Kauf zu beschaffen.

Es wurden im abgelaufenen Jahre untersucht: von Milch 19, Essig 7, Mehl 4, Paprika 4, Pfeffer 4, Stärke 4, Brod 1 und Feigen-Kaffee 3 Proben. Ferner wurden 18 Sorten Branntwein in Untersuchung gezogen. Ueber Ersuchen der Gesundheits-Commission wurde ferner eine Reihe von Wasseruntersuchungen von den Brunnen der Stadt Prerau ausgeführt.

Die bei den Untersuchungen gewonnenen Resultate finden sich, der Uebersichtlichkeit halber, in den beifolgenden Tabellen zusammengestellt und es ergibt sich aus denselben, kurz zusammengefasst, Folgendes bei den einzelnen untersuchten Nahrungs- und Genussmitteln:

A) Milchuntersuchungen. Die Proben wurden zumeist von Verkäufern am hiesigen Platze genommen. Bestimmt wurde das specifische Gewicht, Trocken-Substanz, Rahmgehalt und Fett. Der Untersuchungsgang wurde wie im Vorjahre eingehalten.

Im Durchschnitte betrug die Trocken-Substanz 13·09, Rahm 11·9, Fett 3·2%, während im Vorjahre die Trocken-Substanz 12·68, Rahm 12·1, Fett 3·5% betrug. Wir finden in diesem Jahre bedeutend grössere

Schwankungen, es sank der Rahmgehalt bis auf 4·5, der Fettgehalt selbst auf 1·7%. Von den untersuchten 19 Milchproben sind 3 zu beanständen, 5 aber minderwerthig, demnach 15% absolut schlecht und 21% von geringerer Qualität. Sonach sind 36% der auf den Prerauer Markt vorkommenden Milch den allgemeinen Anforderungen nicht entsprechend. Ob hier Verfälschungen vorliegen, ist schwer zu entscheiden, da die gebräuchlichen Ausreden wie Kuhwechsel, Ende der Tragzeit u. s. w. jederzeit wiederkehren. Es ist aber gewiss sehr unangenehm, dass zu einer Zeit wo Grünfutter im Ueberflusse vorhanden solche Milch-Qualitäten zu Markt gebracht werden. Es wurde von meiner Seite die diesbezügliche Anzeige an die Gesundheits-Commission gemacht und um strengere Controlle des Milchmarktes ersucht.

Eine Erfahrung, welche ich bei diesen Untersuchungen gemacht, will ich hier anführen. Es ist nicht so sehr die eigentliche Marktmilch, welche sich besonders durch schlechte Qualität auszeichnet, sondern diejenige Milch, welche von den Lieferanten direct ins Haus gebracht wird. Es scheinen diese Lieferanten von dem Grundsatze auszugehen, dass sie für die Gefälligkeit der Zustellung berechtigt seien, eine bedeutend geringere Qualität zu verabreichen. Der Verkauf einer derartigen Milch ist aber schwer zu überwachen, da sie sich der Markt-Controlle entzieht. Es wäre jedoch im eigenen Interesse des Publicums, wenn dieses bei Erhaltung schlechter Milch diese sogleich beanständen und zur Untersuchung einsenden würde. Nur dadurch könnte dem Unfug gesteuert werden.

B. Essiguntersuchungen. Es wurden 7 Proben von Essig untersucht. Das Aussehen aller dieser Proben war nicht besonders vortheilhaft, doch konnte bei keiner Probe eine Verfälschung mit Mineralsäuren nachgewiesen werden. Ebensowenig konnte das Vorhandensein eines Metalles constatirt werden. Der Gehalt an Essigsäure betrug 3·3 bis 7·7% und ist nur in 2 Fällen nahe an der unteren Grenze für **Speiseessig (3%) gelegen.**

C) Gewürzuntersuchungen. Von Gewürz wurden 4 Paprikaproben und 4 Proben von gestossenem Pfeffer untersucht. Bei Paprika schwankte der Aschengehalt von 6·3 bis 7·5%. Nur in einem Falle betrug der Aschengehalt 9·13%, demnach 2 bis 3% über dem normalen. Diese Asche bestand zumeist aus Sand. Ziegelmehl konnte keines nachgewiesen werden. Der Extractgehalt betrug 20 bis 21%, der Wassergehalt 9·4 bis 12·7%. Unter dem Mikroskope waren keine fremden **Substanzen nachweisbar.**

Bei gemahlenem Pfeffer fand ich den Aschengehalt zwischen 3·6 bis 8·56%. Nur in einem Falle betrug der Aschengehalt 8·56%. Der

Extractgehalt schwankte zwischen 7·7 und 9·4%. Unter dem Mikroskope war keine Verfälschung mit Stärke, Brod etc. nachweisbar.

D) Mehluntersuchungen. Es wurden 4 Proben Weizenmehl untersucht. Der Wassergehalt betrug 5·7 bis 13·2%, der Aschengehalt 0·34 bis 0·45%. Unter dem Mikroskope waren keine fremden Stärkekörperchen nachweisbar; bei einer Probe waren die Stärkekörperchen an den Rändern vielfach zerklüftet, dürfte demnach von einem ausgewachsenen Weizen herrühren. Gesundheitsschädliche Beimengungen als Rade, Mutterkorn, Rost etc. konnten unter dem Mikroskope nicht aufgefunden werden.

E) Stärke-Analysen. Von Stärke wurden 2 Weizen- und 2 Reisstärkeproben in Untersuchung genommen. Der Wassergehalt betrug 12·4 bis 15·0%, den Aschengehalt fand ich bei Reisstärke = 0·12 und 0·66%, bei Weizenstärke 0·69 und 6·45%. Diese letzte Probe lieferte eine graue Asche, welche zumeist aus Gyps bestand. Diese Stärkeprobe enthielt auch viel Stärkekörperchen von Mais, war sonach doppelt verfälscht. Die übrigen Proben wurden frei von Verunreinigungen gefunden. Fremde Stärkesorten waren unter dem Mikroskope nicht nachweisbar.

F) Broduntersuchung. Von Wien kam eine Probe zur Untersuchung. Der Wassergehalt betrug 22·28%, der Aschengehalt 1·22%. Unter dem Mikroskope fand ich Stärkekörperchen des Weizens, viele Essigpilze und Bakterien. Kein Rost, Mutterkorn und Rade. Ueber die Ursache der abnormen Bakterien-Entwicklung konnte ich mir nicht klar werden. Jedenfalls ist aber der Genuss eines solchen Brodes nicht besonders empfehlenswerth.

G) Kaffee-Surrogate. Von Kaffee-Surrogaten wurden 3 Proben untersucht und zwar: 1 Feigen-Kaffee und 2 Proben Cichorien-Kaffee. Der Feigen-Kaffee war rein, kein Gersten-Kaffee nachweisbar. Aschengehalt = 3·7%, Wassergehalt = 11·2%. Die 2 Cichorien-Kaffeeproben wurden ebenfalls unverfälscht gefunden. Der Extractgehalt betrug bei einer Probe 68·35%, der Aschengehalt = 4·9 und 4·7%, der Wassergehalt = 13·9 und 9·5%. Unter dem Mikroskope waren die characteristisch-getüpfelten Spiral-Gefässe der Cichorie, keine Spelzen und Stärkekörperchen wahrnehmbar.

H) Branntweinuntersuchungen. In letzterer Zeit nahmen hier die Todesfälle an Alkoholismus auffallend zu und neigten sich mehrere Herren der Gesundheits-Commission der Ansicht zu, dass im Branntweine schädliche Beimengungen (etwa Fuselöl etc.) enthalten sein müssen.

Um dem Wunsche dieser Herren nachzukommen, untersuchte ich den in den hiesigen Schänken zum Verkaufe kommenden Branntwein. Der Bezug der Proben geschah durch eine in dieser Hinsicht verlässliche Persönlichkeit, welche die Besorgung durch Kauf ausführte ohne hiebei den geringsten Verdacht zu erwecken.

Bei der Untersuchung wurde das specifische Gewicht mit der Westphal-Wage bestimmt, ausserdem die Reactionen auf Säuren und Metalle ausgeführt, schliesslich auf Fuselöl geprüft. Diese Prüfung geschah nach der Methode von Jorissen mit farblosem Anilinöl, welche Methode neuerdings vom Herrn Professor Dr. Habermann empfohlen wurde. Bei gefärbten Sorten wurde die Probe auf Fusel im Destillate vorgenommen.

Es wurden 7 gewöhnliche Branntweinsorten, 8 Kornbranntwein, 1 Spiritus, je 1 Allasch, Kümmel und Kirschbranntwein untersucht. Von den gewöhnlichen Branntweinsorten wurden 2 Proben mit Fusel gefunden und zwar eine mit 0·16 eine unter 0·1%. Im Kornbranntwein konnte in keiner der Proben Fusel nachgewiesen werden. Fusel wurde ferner noch gefunden in dem Kümmel und Kirschbranntwein (unter 0·1%.) Der Alkoholgehalt betrug im gewöhnlichen Branntwein, wie er zum Ausschank gelangt, 17 bis 28%, im Kornbranntwein 31—37%. Metalle konnten in gar keiner Probe nachgewiesen werden, ebensowenig freie Säuren.

Von den vorgenommenen 18 Branntweinuntersuchungen zeigten demnach 4 eine Fuselreaction und davon wieder nur 1 Sorte mit über 0·1%. Es ist demnach der Fuselgehalt im Branntwein nicht so häufig vorkommend als allgemein angenommen wird. Es scheinen besonders die theueren Sorten, bei welchen der Fuselgeschmack durch ätherisches Oel etc. gedeckt ist, meist fuselhältig zu sein, während die ordinären Branntweinsorten meist fuselfrei sind (22%). In keiner Probe aber zeigten sich erhebliche Mengen von Fuselöl. Nach Angaben einiger Hygieniker soll ein Fuselgehalt bis zu 0·5% der Gesundheit nicht schädlich sein. Aber selbst eine niedrigere Grenze für die Gefährlichkeit angenommen, wird diese doch nur selten erreicht. Es scheint demnach die Ansicht, dass der in jetziger Zeit immer mehr und mehr auftretende Alkoholismus als Todesursache seinen Grund in den schlechten mit Fuselöl verunreinigten Branntwein habe, nicht ganz richtig zu sein.

Auf einen Punkt will ich hier noch aufmerksam machen. Es ist die Ansicht verbreitet, dass dem Branntweine häufig Alaun, Kochsalz etc zugesetzt wird um ihm eine bessere Mündigkeit zu verleihen und soll die Anwesenheit dieser Substanz häufig nachgewiesen worden sein. Dies kommt aber vielleicht oft daher, dass sich häufig bei der qualitativen

Analyse mächtige Reactionen zeigen, welche dann irrig gedeutet werden. Auch ich war nahe daran einer Branntweinsorte einen Zusatz von Alaun, einer andern eine Beimischung von Kochsalz oder anderen Chlorid zuzuschreiben. Doch war ich vorsichtig genug, eine gewichtsanalytische Bestimmung vorzunehmen und diese überzeugte mich, dass die Reactionen lediglich von dem zur Verdünnung dienenden Wasser herrühren. So fand ich in dem einen Falle 0·24% Schwefelsäure, in dem anderen Falle 0·247% Chlor. Das Wasser, welches zur Verdünnung des letzten Branntweins verwendet wurde, enthält nach früheren Analysen (Nr. 18 meiner Untersuchungen) 0·3284% Chlor und da dieses durch den Spirituszusatz etwa um ¼ verdünnt wird, stellt sich der Chlorgehalt für den fertigen Branntwein auf 0·245%, sonach dem obigen Befund vollkommen entsprechend. Es kann demnach bei Abgabe eines Gutachtens nicht genug zur Vorsicht gemahnt werden und dürfte es gut sein bei jeder stärker auftretenden Reaction eine quantitative Bestimmung vorzunehmen.

I. Wasseruntersuchungen. Ueber Auftrag der k. k. Bezirkshauptmannschaft wurde von der Prerauer Gesundheits-Commission der Beschluss gefasst eine weitere Reihe von Brunnen der Stadt Prerau zur Untersuchung zu bringen und wurde ich ersucht die Ausführung dieser Untersuchung vorzunehmen. Zweck dieser Untersuchungen sollte sein, diejenigen Brunnen aufzufinden, welche gutes, zum Trinkgebrauche taugliches Wasser führen. Diese Brunnen sollten dann dem Publicum bekannt gegeben werden, damit dieses seinen Wasserbedarf dort decken könne. Um mir die Auswahl zu erleichtern, wurden von Seite der Gesundheits-Commission diejenigen Brunnen angegeben, welche gutes Wasser führen sollen und deren Eigenthümer gegen eine eventuelle Entschädigung die allgemeine Benützung der Brunnen gestatten würden. Hiebei wurde auf eine richtige Vertheilung der Brunnen in den einzelnen Stadttheilen Rücksicht genommen.

Die Untersuchungen wurden in ganz gleicher Weise wie bei der ersten Untersuchungsreihe ausgeführt. Um aber über die fermentativen Vorgänge im Boden Aufschluss zu erhalten wurde diesmal Salpetersäure (nur qualitativ) ebenso Ammon bestimmt, ferner auf salpetrige Säure mit dem colorimetrischen Verfahren nach Tromsdorf (Zinkjodidamylum) geprüft. Die Resultate dieser Untersuchungen finden sich in der Tabelle unter Nr. 40 bis 64 angeführt.

Diese Zusammenstellung zeigt, dass auch diese Untersuchungsreihe kein besonders günstiges Resultat lieferte, trotzdem nur Brunnen angegeben wurden, die angeblich gutes Wasser führen sollten. Es zeigt sich abermals, dass die grösste Anzahl der Brunnen Prerau's zum

Trinkgebrauche nicht verwendbares Wasser führen; sonach von der Benützung absolut auszuschliessen wären.

Die meisten der untersuchten Wasser zeichnen sich schon durch äusseres Aussehen nicht besonders vortheilhaft aus, viele hatten eine schwach gelbe Farbe oder waren trüb. Das Wasser Nr. 46, sonst ziemlich normal aussehend, hatte einen deutlichen Geruch nach Schwefelwasserstoff. Das Wasser Nr. 40 ist frisch, dem Aussehen nach normal, setzt aber bei längerem Stehen und beim Kochen ein rothes Sediment ab. Wie aus der Analyse hervorgeht rührt dies von dem Eisengehalte des Wassers her, welcher pro Liter 0·048 gr. beträgt. Das Wasser Nr. 58 hat eine rothgelbe Farbe, ist undurchsichtig, setzt rasch ein rothbraunes Sediment ab, welches pro Liter 0·065 gr. beträgt und zumeist aus Eisenoxyd besteht. Die obenstehende ziemlich klare Flüssigkeit enthält noch 0·052 gr. Eisen pro Liter. Ein ähnliches Aussehen bietet das Wasser Nr. 60; der Bodensatz beträgt hier 0·06 gr. Eisen pro Liter, die obenstehende Flüssigkeit ist nahezu farblos und enthält nur Spuren von Eisen. Das Wasser Nr. 62 war sehr trüb, klärte sich selbst nach 2tägigem Stehen nicht. Der Bodensatz betrug 0·016 gr. pro Liter. Die Trübung soll durch Brunnen-Reparatur hervorgerufen worden sein.

Es tritt hier noch die Thatsache hervor, dass selbst dort, wo der Boden noch nicht derart verunreinigt ist, dass das Wasser davon verschlechtert wird, dass dort die Reinhaltung des Brunnens oft derart vernachlässigt wird, dass von Aussen Mist, Stroh, Kehricht etc. in das Wasser gelangt. (Brunnen 57, 61 und 63.)

Das Wasser Nr. 67 wurde von Wien eingesendet, soll einem artesischen Brunnen entstammen. Der Eisengehalt betrug 0·002 gr. pro Liter, jedenfalls von der eisernen Rohrleitung herrührend, hiervon hatte das Wasser einen etwas faden Geschmack, wecher sich jedoch nach einiger Zeit verlieren dürfte.

Wasser Nr. 65 wurde von der Nordbahn-Direction zur Untersuchung eingesendet. Dasselbe rührte von einem neuen Brunnen der Station Hradisch her, war klar, geruchlos.

Ein ganz eigenthümliches Interesse bietet das Wasser Nr. 66. Bei dem Baue der Kirche in Pavlovic wurde ein neuer Brunnen gegraben, welcher nach Abschluss des Baues dem Dorfe als Trinkbrunnen zugewiesen werden sollte. Dieser Brunnen liegt nahe an der Grenze eines ehemaligen, nun aufgelassenen Friedhofes, nur durch die Strasse von dem neuen Friedhofe getrennt. Erwähnt muss noch werden, dass das Grundwasser derart hoch liegt, dass schon bei Herstellung der

Gräber auf Grundwasser gestossen wird. Im alten Friedhofe findet sich schwarze, mit organischen Stoffen imprägnirte Erde. Es ist demnach nicht zu wundern, dass der, in der Nähe von 2 solch' gefährlichen Objecten gelegene Brunnen ein höchst verunreinigtes Wasser führt. Aus der Zusammensetzung des Wassers ersehen wir, dass es mit Zersetzungsproducten stickstoffhältiger Substanzen reichlich versehen ist, dass der Process zwar schon theilweise abgelaufen ist, aber noch beträchtliche Mengen schädliche Producte enthält. Dass ein derart verunreinigtes Wasser dem Trinkgebrauche zu entziehen ist, dürfte wohl gerechtfertigt erscheinen.

A. Milch-Untersuchungen.

Nr.	Datum	Bezugsort	Spec. Gew.	Trocken-subst.	Rahm	Fett	Anmerkung
1	1. Juli	Bochau	1·0308	11·97	12·0	3·2	
2	„	Dlohumic	1·0305	12·66	12·0	3·3	
3	2. Juli	Prerau-Novosad	1·0330	11·94	7·5	1·8	
4	„	Mostienic	1·0320	12·54	12·0	4·3	
5	„	Předmost	1·0340	13·58	12·0	3·5	
6	„	Labač	1·0320	13·98	26·0	3·7	
7	„	Koslovic	1·0333	13·16	9·0	2·8	
8	„	Předmost	1·0333	13·62	13·0	3·4	
9	7. Juli	Dlohumic	1·0326	12·65	12·0	3·3	
10	„	Mostienic	1·0332	13·55	12·5	3·0	
11	„	Roketnitz	1·0310	13·07	10·0	3·5	
12	10. Juli	Aujezd	1·0340	13·08.	9·0	3·2	
13	„	Sirowa	1·0327	13·21	8·5	3·9	
14	„	Popowic	1·0313	13·97	30·0	4·1	
15	11. Juli	Bochoř	1·0323	13·03	11·0	3·4	
16	„	Dlohumic	1·0320	13·28	7·5	3·3	
17	„	Prerau-Dlaska	1·0315	14·94	11·0	3·9	
18	15. Juli	Prerau	1·0340	11·66	7·0	2·2	
19	„	Prerau-Coslov	1·0325	12·81	4·5	1·7	
		Durchschnitt 1885		13·09	11·9	3·2	
		Durchschnitt 1884		12·68	12·1	3·5	

B. Essig-Untersuchungen.

Bezeichnung der Probe	Aussehen	Farbe	Geruch	Dichte	Gehalt an freier Essigsäure	Ergebniss der Prüfung auf			Anmerkung
						Metalle	freie Mineralsäure	sonstige Beimengungen	
1	etwas trübe	licht weingelb	stechend	1·0164	7·74	—	—	Essighefe, Stärke	
2	flockig	lichtgelb	nach Aldehyd	—	4·39	—	—	—	
3	trüb	lichtgelb		1·0115	5·81	—	—	—	
4	etwas trübe	gelb	—	1·0091	4·50	etwas Eisen	—	—	
5	trüb	weingelb	—	1·0066	3·30	—	—	—	
6	trüb	gelb	—	—	3·40	wenig Eisen	—	—	Verdampfrückstand: Zuckergeschmack
7	trüb	graugelb	—	—	4·40	—	—	—	Rückstand: geschmacklos

C. Gewürz-Untersuchungen.

Art und Zeichen der Probe	Aussehen	Geruch	Gehalt in % an			Fremde Beimengung	Anmerkung
			Wasser	Asche	Extract		
Paprika							
1	normal	schwach	12·70	7·52	20·45	—	Mit Jodtinctur keine Bleifärbung
2	lichtgelb	schwach	10·68	6·28	21·08	—	„
3	gelbroth	—	9·40	9·13	17·42	Sand u. Thon	„
4	dunkelroth	—	10·37	7·24	—	—	„
Pfeffer gemahlen							
1	grau, mittelfein gemahlen	—	11·66	5·70	9·43	—	—
2	feines Pulver	stark	14·08	4·49	—	—	—
3	normal	—	10·98	8·56	7·73	Sand	—
4	grobes Pulver	stark	12·16	3·61	—	—	—

D. Mehl-Untersuchungen.

Art und Zeichen der Probe	Wasser	Asche	Kleber	Fremde Beimengungen und Anmerkung
Weizenmehl 1	13·22	0·452	9·78	scheint von ausgewachsenem Weizen herzurühren
„ 2	12·08	0·380	—	—
„ 3	12.45	0·340	—	gelbliche Farbe
„ 4	5·76	0·376	—	—

E. Stärke-Untersuchungen.

Art der Probe	Aussehen	Aschengehalt	Wassergehalt	Anmerkung
Weizenstärke	grau	6·45%	12·34%	Gemischt mit Maisstärke Asche: Schwerspath u. Gyps
Reisstärke	weiss, fest	0·12%	15·01%	Keine Beimengungen
Reisstärke	weiss, fest	0·66%	11·95%	„
Weizenstärke	—	0·69%	12·36%	„

F. Brod-Untersuchungen.

Art der Probe	Wasser	Asche	Verfälschung	Anmerkung
Brod von Wien	22·28	1.22	—	Nur Weizenstärke, viele Essigpilze und Bacterien

G. Caffee-Surrogate.

Art der Probe	Wassergehalt	Aschengehalt	Extractgehalt	Anmerkung
Feigencaffee	11·2%	3·74	—	Keine Gerstenspelzen
Cichoriencaffee	13·86%	4·93	—	—
Frankcaffee	9·53%	4·69	68·35	Reiner Cichoriencaffee

H. Branntwein-Untersuchungen.

Art u. Zeichen der Probe	Aussehen	Reaction	Dichte = Vol. % Alcohol	Fuselöl	Metalle und Säuren	Anmerkung
1. Branntwein	trüb farblos	schwach sauer	0·9764 = 17%	—	—	Rückstand 1·87 Gr. pro Liter, von schlechtem Wasser herrührend
2. „	trüb gelblich	dto.	0·9745 = 21·2%	—	—	Extract: 0·31
3. „	klar farblos	dto.	0·9678 = 27·45%	—	—	—
4. „	schwach gelb	dto.	0.9735 = 22·5%	—	0·247% Chlor	Chlor vom Wasser herrührend
5. „	wasserhell klar	dto.	0·8182 94·5%	—	—	—
6. „	wasserhell klar	dto.	0·9757 = 20·5%	—	—	—
7. „	gelblich	neutral	0·9776 18·6%	—	—	—
8. Kornbranntw.	trüb farblos	—	0·9565 = 37%	—	—	Kein reiner Kornbranntwein
9. „	gelblich	schwach sauer	0·9610 = 33·5%	—	—	Reiner Kornbranntwein
10. „	farblos trüb	dto.	0·9640 = 31%	—	—	Kein reiner Kornbranntwein
11. „	klar gelblich	—	0·9318 = 51·7%	—	—	Reiner Kornbranntwein
12. „	klar licht gelb	neutral	0·9637 = 31·3%	—	—	Kein reiner Kornbranntwein
13. „	klar gelblich	dto.	0·9623 = 32·2%	unter 0·1%	Cl SO 3	Cl und SO 3 vom Wasser. Mit Anilinfarbe schwach gefärbt
14. „		dto.	0 9555 = 38%	—	Cl SO 3 Spur	—
15. „	trüb gelb	schwach sauer	0·9642 = 31%	0·16%	—	—
16. Allasch	klar gelblich	—	0·9551 = 38%	—	—	—
17. Kümmel	trüb farblos	—	0·9655 = 30·0%	unter 0·1%	Cl SO 3 Spur	Unangenehmer Geschmack
18. Kirschwasser	roth	—	—	unter 0·1%	—	Destillat stark gelb Extract: 1.07 Destillationsrückstand: Kirschen-Extract und Zucker

Bezugsort	Berechnete Härte	Gesammtrückstand	Glühverlust	Organ. Subst.	Kalk	Magnesia	Schwefelsäure	Chlor	Salpetersäure-Reaction	Salpetrige Säure Mg. pr. Liter	Ammon-Reaction
Dr. Cantor	27·0	0·988	0·193	0·0928	0·2063	0·0468	0·2462	0·1077	keine	0·4	Spur
Markusplatz	21·6	0·996	0·125	0·0689	0·1885	0·0195	0·1104	0·1042	deutlich	keine	Spur
Chwalek	49·5	3·043	0·406	0·1385	0·3781	0·0835	0·2470	0·4347	stark	1·0	Spur
Dr. Bohaček	32·3	1·209	0·221	0·1131	0·2530	0·0535	0·1426	0·1636	deutlich	0·1	Spur
Günther	23·3	0·770	0·182	0·0413	0·1796	0·0378	0·1029	0·0558	stark	keine	keine
Sirawa 291	31·6	1·801	0·268	0·2056	0·2168	0·0713	0·1596	0·1808	deutlich	0·2	keine
Komenskyg. 752	25·7	0·937	0·108	0·0648	0·2102	0·0342	0·1159	0·1383	schwach	0·05	keine
Sirawa 297	37·1	1·814	0·185	0·1645	0·2313	0·0998	0·1797	0·1022	schwach	1·2	stark
Sirawa 335	44·0	1·903	0·294	0·1550	0·3452	0·0677	0·2511	0·2193	stark	Spur	Spur
Trawnik 273	32·5	1·179	0.211	0·0939	0·2735	0·367	0·1118	0·2080	Spur	1·4	Spur
Koslowitzerg. 186	30·9	1·020	0·218	0·0775	0·2507	0·0418	0·1434	0·1620	keine	Spur	Spur
Oberring 22	59·8	3·527	0·466	0·1945	0·4787	0·0846	0·2662	0·3769	sehr stark	keine	keine
Brückengasse 46	32·8	1·750	0·304	0·1500	0·2669	0·582	0·1358	0·2100	deutlich	0·6	keine
Kl. Dlačka 590/1	29·9	1·295	0·169	0·0791	0·2324	0·0482	0·0830	0·0830	keine	Spur	keine
Kl. Dlačka 588	27·6	1·013	0.150	0·0727	0·1762	0·0756	0·0693	0·1304	schwach	keine	keine
Kl. Dlačka 602	9·2	0·309	0·068	0·0506	0·9023	Spur	0·0240	0·0109	Spur	keine	keine
Gr. Dlačka 488	37·7	1·372	0·284	0·0648	0·2808	0·0662	0·1762	0·1800	sehr stark	1·0	keine

Bezugsost	Berechnete Härte	Gesammtrückstand	Glühverlust	Organ. Subst.	Kalk	Magnesia	Schwefelsäure	Chlor	Salpetersäure Reaction	Salpetrige Säure Mg. pr. Liter	Ammon-Reaction
Gr. Dlačka 565	12·6	0·465	0·063	0·0585	0·1095	0·0119	0.0274	0·0568	Spur	keine	Spur
Gr. Dlačka 556	32·0	2·677	0·272	0·1500	0·2880	0·0126	0·1124	0·0533	stark	0·6	keine
Gr. Dlačka 920.	40·9	1·680	0·440	0·1171	0·2919	0·0839	0·1296	0·3883	sehr stark	0·4	Spur
b. Mühle	27·7	1·091	0·235	0·1597	0·2102	0·0482	0·1221	0·1902	Spur	0·8	starke R.
Niederring 70	39·0	1·890	0·300	0·1424	0·2930	0·0720	0·1660	0·2786	sehr stark	0·2	keine
Žierotinplatz 168	39·0	1·815	0·268	0·1850	0·3303	0·0432	0·1447	0·2613	sehr stark	0·6	Spur
Kremsierer G.	26·4	1·159	0·231	0·1518	0·2013	0·0454	0·1221	0·1284	stark	0·2	keine
Sirawa	18·3	1·038	0·177	0·1123	0·1129	0·0515	0·1372	0·0533	Spur	0·6	keine
Hradisch (Bahnhof)	22·5	0·579	0·113	0·0303	0·1902	0·0248	0·0480	0·0361	keine	0·3	keine
Pavlowitz	42·3	1·441	0·227	0·1405	0·2763	0·1058	0·4630	0·0133	stark	7·0	keine
Wien, Döbling	15·1	0·402	0·044	0·0767	0·1273	0·0170	0·0446	0·0010	keine	keine	keine

Wasser-

ausgeführt im Laboratorium des

Bezeichnung des Brunnens		Die Probe wurde geschöpft	Gehalt in 10.000			
Nr.	Name der Strasse, des Platzes etc.		Chlor	Schwefelsäure-Anhydrid	Salpetersäure-Anhydrid	Kalk
Brunn						
1	Auslaufbrunnen in der Rudolfsgasse	5. Juni 1885	0·061	Spuren	Spuren	1·192
2	Gebäranstalt Olmützergasse	3. Febr. 1886	1·960	3·056	Spuren	3·890
3	dto.	„	1·342	2·830	Spuren	1·640
4	Bäckergasse 66	8. März 1886	1·964	1·172	3·440	2·780
5	Nonnenhauskaserne Dominikanerplatz	23. Juni 1886	—	—	—	—
Josefsthal bei Adamsthal						
6	Ausfluss des Kiriteiner Baches	23. Mai 1885	0·070	0·081	Spuren	0·599
7	„	15. Juli 1885	0·070	0·140	Spuren	0·816
8	Ausfluss aus der Byčí Skála	23. Mai 1885	0·040	0·089	Spuren	0·399
9	„	15. Juli 1885	0·076	0·108	Spuren	0·916

Analysen

Prof. Dr. J. Habermann.

Theilen Wasser					Name des Analytikers	Anmerkungen
Magnesia	Ammoniak	Organische Substanz	Abdampf-Rückstand	Härte		
Brünn						
0·324	kein	0·979	—	16·4	A. Berger	
0·677	0·003	0·475	—	48·4	F. Kopriwa	
0·265	0·008	1·225	12·04	20·11	A. Berger	
1·722	kein	0·303	12·48	51·7	M. Hönig & G. Spitz	
—	—	3·000	—	—	G. Spitz	
Josefsthal bei Adamsthal						
0·030	kein	0·269	2·002	6·3	K. Peters	Gesammtkohlensäure 1·151 Alkalien 0·159
0·061	kein	0·285	1·870	10·3	Fiala & Spitz	Lufttemperatur + 25° C. Wassertemperatur + 12° C. Wasser sehr trüb, Gesammtkohlensäure 1·090
0·029	kein	1·007	1·353	4·4	F. Kopriwa	Gesammtkohlensäure 0·808 Alkalien 0·469
0·081	kein	0·41	2·320	11.5	Fiala & Spitz	Lufttemperatur + 24·2° C. Wassertemper. + 11·75° C. Gesammtkohlensäure 1·670 Gr., Wasser trüb

1. a b

2. a b

3. a b

4

5 a b c

6

7. a b c

8. a b

9. b a

10. a b

11. a b

12. a b

13. a b

14. a b

15. a b

A Rzehak ad. nat.del.

Verhandlungen

des

naturforschenden Vereines

in Brünn.

XXIV. Band. — 2. Heft.

1885.

= A. Oborny. Flora von Mähren und Österr. Schlesien. IV. Theil (Schluss.) [Hier rep. bd].

Brünn, 1886.

Verlag des Vereines.